

Opis Przedmiotu Zamówienia

Znak sprawy: OKA-II.271.20.2025

Część 1

1. Komputery przenośne (minimalne parametry techniczne) – 6 szt.

Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany do pracy biurowej, pracy z oprogramowaniem do tworzenia grafik komputerowych oraz aplikacjami do gogli VR i współpracy ze sztuczną inteligencją.
Matryca	Matryca o przekątnej 15.6" z powłoką przeciwoodblaskową i rozdzielczością 1920 x 1080.
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 28 000 punktów w Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm na dzień składania ofert.
Pamięć RAM	Min.16GB DDR5 5600MHz, z możliwością rozbudowy do 64GB, 2 sloty SODIMM Zamawiający dopuszcza oferowanie Pamięci RAM w konfiguracjach: 2x8 GB/1x16 GB/2x16 GB/1x32 GB/2x32 GB W przypadku zaoferowania Pamięci RAM w konfiguracji dwóch kości, obie kości muszą być tego samego producenta i o takich samych parametrach.
Pamięć masowa	Dysk PCIe NVMe M.2 o pojemności min. 512GB. Możliwość montażu drugiego dysku m.2
Karta graficzna	Dedykowana Karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 17 000 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Klawiatura	Klawiatura z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US), min 98 klawiszy. wydzielona klawiatura numeryczna. Nie dopuszcza się innego układu, a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony).
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD 1080p, trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
Łączność bezprzewodowa	WiFi 6E 802.11ax 2x2 Bluetooth BT 5.2
Bateria i zasilanie	Bateria min. 80Wh
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganey prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne

	<p>(nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS.</p> <p>Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika.</p> <p>BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany układ TPM min. 2.0
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro lub nowszy w języku Polskim z licencją i sterownikami lub równoważny spełniający poniższe kryteria:</p> <p>system operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowana w system operacyjny przeglądarka internetowa 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejścia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)

	<p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> Login i hasło, Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), Certyfikat/Klucz i PIN Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>44. Pełna współpraca z Active Directory (AD) będący na wyposażeniu zamawiającego.</p> <p>Sieć Zamawiającego skonstruowana jest w oparciu o Active Directory, co warunkuje wymogi odnośnie oprogramowania.</p> <p>Zamawiający wymaga aby system operacyjny był fabrycznie nowy, nieużywany oraz nigdy nieaktywowany wcześniej na innym urządzeniu. Legalność oprogramowania musi być potwierdzona atrybutami takimi jak przykładowo naklejka GML, naklejka COA lub inna stosowana przez producenta oprogramowania forma potwierdzenia legalności oprogramowania w zależności od dostarczanej wersji. Zamawiający wymaga również, aby system operacyjny zainstalowany na sprzęcie był zainstalowany przez producenta sprzętu (w przypadku gdy producent nie oferuje sprzętu z wersją PRO, a jedynie Home zamawiający dopuszcza możliwość aktualizacji oprogramowania do wersji pro .</p>
Wbudowane porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> • 2x USB-A (USB 5Gbps / USB 3.2 Gen 1) • 1x USB-A (USB 5Gbps / USB 3.2 Gen 1), Always On • 1x USB-C (USB 10Gbps / USB 3.2 Gen 2), z Power Delivery 140W i DisplayPort 1.4 • 1x USB-C® (USB 10Gbps / USB 3.2 Gen 2), z DisplayPort 1.4 • 1x HDMI® 2.1 • 1x Gniazdo Jack 3.5mm umożliwiające podłączenie słuchawek i mikrofonu. • 1x Ethernet (RJ-45) • 1x Czytnik kart • 1x Złącze zasilania
Wsparcie techniczne	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca,</p>

	Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie)
Warunki gwarancyjne	<p>Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 24 miesiące,</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.- Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.- Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>W ramach gwarancji w przypadku uszkodzenia dysku twardego, uszkodzony dysk pozostaje własnością zamawiającego.</p>

**Część 2
Akcesoria komputerowe**

1. Router bezprzewodowy z modemem 5G – 4 szt. (minimalne parametry techniczne)

Przeznaczenie	5G, xDSL
Wejście na kartę SIM	Min. 1 szt.
Obsługiwane standardy	5G, Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax)
Złącza	1szt.RJ-45 10/100/1000 (LAN/WAN), 1szt złącze zasilania, Min. 1szt. Gniazdo kart SIM, 3 szt. RJ-45 10/100/1000 (LAN), Min. 4 szt. złącza anteny zewnętrznej
Zabezpieczanie transmisji bezprzewodowej	WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA3-SAE
Typy sieci	LTE (FDD): B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B14/B17/B18/ B19/B20/B25/B26/B28/B29/B30/B32/B66/B71, LTE (TDD): B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B48
Zarządzanie i konfiguracja	Strona www
Pamięć RAM	Min. 256 MB
Wi-Fi Mesh	Tak
Ochrona	Filtrowanie adresów IP, Filtrowanie adresów MAC, Zapora sieciowa NAT
VPN	IPSec, Klient VPN Open VPN, L2TP, PPTP, WireGuard
Sieć Wi-Fi	IPv4, IPv6, Sieć gościnna, WPS
Gwarancja producenta	Min. 12 miesięcy

2. Dyski SSD – 6 szt. (minimalne parametry techniczne)

Pojemność	Min. 2 TB (2000GB)
Format	2.5"
Interfejs	SATA
Prędkość odczytu	550 MB/s
Prędkość zapisu	520 MB/s
Dodatkowe informacje	Technologia TRIM Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy

3. Dyski NVMe – 10 szt. (minimalne parametry techniczne)

Pojemność	Min. 2 TB (2000GB)
Format	M.2
Interfejs	PCIe NVMe 4.0x4
Prędkość odczytu	6900 MB/s
Prędkość zapisu	6400 MB/s
Dodatkowe informacje	Technologia TRIM Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES

Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące
----------------------	------------------

4. Napęd zewnętrzny – 3 szt. (minimalne parametry techniczne)

Funkcje napędu	Nagrywanie płyt DVD Nagrywanie płyt CD Odtwarzanie płyt DVD Odtwarzanie płyt CD
Interfejs	USB 3.2 Gen1/USB C
Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące

5. Repeater – 6 szt. (minimalne parametry techniczne)

Tryb pracy	Repeater Access Point
Rodzaje wejść /wyjść	RJ-45 10/100 – 1 szt.
Obsługiwane standardy	Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)
Antena	Zewnętrzna min. 2 szt.
Moc wyjściowa	14 dBm
Zarządzanie i konfiguracja	Strona WWW
Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej	64/128-bit WEP WPA-PSK WPA2-PSK
Zasilanie	Gniazdo elektryczne (wbudowany zasilacz)
Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące

6. Prezentor – 4 szt. (minimalne parametry techniczne)

Łączność	Bezprzewodowa 2.4 GHz
Zasięg	Min. 10 m
Interfejs USB	USB
Zasilanie	Bateryjne
Przyciski	Min. 3 przyciski
Wskaźnik laserowy	Tak
Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące
Dołączone akcesoria	Baterie do zasilania prezentera

7. Kabel HDMI 20 m – 1szt. (minimalne parametry techniczne)

Długość	20 m
Standard	min 2.0
Typ kabla	HDMI-HDMI
Interfejs ARC	Tak
Gwarancja	Min 12 miesięcy

8. Kabel HDMI 15m – 1 szt. (minimalne parametry techniczne)

Długość	15 m
Standard	2.1
Typ kabla	HDMI-HDMI
Interfejs ARC	Tak

Gwarancja	Min 12 miesięcy
-----------	-----------------

9. Kabel HDM 10m – 1 szt. (minimalne parametry techniczne)

Długość	10 m
Standard	2.1
Typ kabla	HDMI-HDMI
Interfejs ARC	Tak
Gwarancja	Min 12 miesięcy

10. Dysk przenośny SSD – 6 szt. (minimalne parametry techniczne)

Pojemność	Min. 2000 GB
Interfejs	USB Typu C
Prędkość odczytu	800 MB/s
Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące

11. Rozdzielacz audio – 20 szt (minimalne parametry techniczne)

Złącze 1	Mini Jack 3.5 mm męskie
Złącze 2	2x Mini Jack 3.5 mm żeńskie
Gwarancja	Min 12 miesięcy

12. Zestaw myszka komputerowa + klawiatura – 20 szt. (minimalne parametry techniczne)

Rodzaj przełączników klawiatury	Membranowe
Typ klawiatury	Klasyczna
Łączność klawiatury	Przewodowa
Interfejs klawiatury	USB
Klawisze numeryczne	Tak
Długość przewodu	1,5m klawiatura 1,8m mysz komputerowa Zamawiający nie dopuszcza aby długość przewodu była realizowana za pomocą dodatkowych przedłużaczy USB.
Obsługiwane systemy	Windows, Linux
Sensor myszy	Optyczny
Profil myszy	Uniwersalny
Rozdzielczość myszy	1000 DPI
Dodatkowe informacje	- Regulowane stopki klawiatury - Stopki antypoślizgowe klawiatury - Klawiatura odporna na zachlapania - Zamawiający wymaga aby dostarczana klawiatura i mysz były sprzedawane razem jako zestaw, w jednym opakowaniu.
Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące

Część 3 System Kopii Bezpieczeństwa

1. Serwer (minimalne parametry techniczne)

Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa Rack o wysokości 2U • 14 wnęk na dyski (12x dyski 3.5", 2x dyski 2.5") • Obudowa z możliwością wyposażenia 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 <p>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.</p>
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. • Obsługa procesorów 32 rdzeniowych. • Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. • Na płycie głównej powinno znajdować się 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. <p>Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.</p>
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych
Procesor	Zainstalowany jeden procesor min. 12-rdzeniowy, min. 2.0GHz, klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 216 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.
RAM	64GB DDR5 RDIMM 5600MT/s,
Kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający <ul style="list-style-type: none"> ○ Min. 8GB nieulotnej pamięci cache, ○ Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. <p>Wsparcie dla dysków samoszyfrujących</p>
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> ○ 8x dysk SAS o pojemności min. 12TB, Hot-Plug ○ 2x dysk SSD SATA o pojemności min. 480GB, Hot-Plug <p>Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 NVMe SSD o pojemności min. 960GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</p>
Gniazda PCI	Cztery sloty PCIe
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) • Dwuportowa karta sieciowa 25Gb Ethernet w standardzie SFP28 <p>Czteroportowa karta 12Gb SAS HBA</p>
Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> • 4 porty USB w tym min: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 port USB 3.0 z tyłu obudowy, ○ 1 port micro USB z przodu obudowy

	<ul style="list-style-type: none"> 2 port VGA z czego jeden z przodu obudowy
Video	<p>Możliwość rozbudowy o port RS232</p> <p>Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024</p>
Wentylatory	Redundantne, Hot-Plug
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 1100W klasy Titanium
Elementy montażowe	<ul style="list-style-type: none"> Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych <p>Ramię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych</p>
System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie	<p>Ze względu na konfigurację infrastruktury zamawiającego która oparta jest o system Acitve Directory wymagany system:</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2022 Standard wraz z nośnikiem CD/DVD <p>Nośnik CD/DVD umożliwiający downgrade do wersji Windows Server 2019 Standard</p>
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. 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. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem <p>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).</p>
Karta Zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą: <ul style="list-style-type: none"> zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);

	<ul style="list-style-type: none"> ○ szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; ○ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; ○ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; ○ wsparcie dla IPv6; ○ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; ○ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; ○ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; ○ integracja z Active Directory; ○ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; ○ wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS ○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. ○ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera ○ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej ○ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym ○ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze <p>Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)</p>
Oprogramowanie do zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych ○ integracja z Active Directory ○ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta ○ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish ○ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram ○ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów ○ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF ○ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. ○ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji ○ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach ○ Szybki podgląd stanu środowiska ○ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia ○ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu ○ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. ○ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń ○ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej ○ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu ○ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu ○ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów ○ Możliwość importu plików MIB ○ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich ○ Możliwość definiowania ról administratorów ○ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów ○ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) ○ Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta ○ Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów ○ 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. ○ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. ○ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile ○ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. ○ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. ○ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. <p>Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.</p>
Oprogramowanie do monitorowania	<p>Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT oraz integrację z posiadaną platformą wirtualizacji VMware. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> ○ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów ○ stan podłączonych urządzeń ○ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów ○ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia ○ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń ○ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń ○ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych. ○ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych ○ 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. ○ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych. ○ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC. ○ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej. ○ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obciążeniu procesora ▪ Zużyciu pamięci RAM

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturze procesorów ▪ Temperaturze powietrza wlotowego ▪ Zużyciu prądu ▪ Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera ▪ Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach. ○ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opóźnieniach ▪ IOPS ▪ Przepustowości ▪ Utylizacji kontrolerów ▪ Pojemność całkowita i dostępna ▪ Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów. ▪ Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach. ▪ Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata ▪ Informacje o poziomie redukcji danych ▪ Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów ○ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny ▪ Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory ▪ Podłączonych hostach ▪ Ilości i statusu portów ▪ Utylizacji procesora ▪ Utylizacji poszczególnych portów ▪ Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach. • Aktualizacja firmware <ul style="list-style-type: none"> ○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania ○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania ○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiązań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ możliwość aktualizacji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania ○ możliwość aktualizacji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania • Raporty <ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej ▪ Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO, ○ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ○ Generowanie raportów do plików CSV i PDF • Cyberbezpieczeństwo <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń. ○ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych. ○ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów. • Wspierane urządzenia <ul style="list-style-type: none"> ○ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania ○ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego) • Wirtualny asystent <ul style="list-style-type: none"> ○ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie
--	---

	<p>danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;</p> <ul style="list-style-type: none"> Możliwość rozszerzenia funkcjonalności <ul style="list-style-type: none"> Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT. Inne <p>Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android</p>
Certyfikaty	<p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.</p>
Dokumentacja użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> Zamawiający wymaga gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres min 36 miesięcy. Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie i przez Internet. Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. 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. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. 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 bezpieczeństwa cybernetycznego. Zamawiający wymaga, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. <p>Charakterystyka usługi diagnostyki:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego. ○ 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. ○ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową. ○ 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. ○ 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. • Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
--	--

2. Biblioteka Taśmowa (minimalne wymagania techniczne)

Technologia	LTO Ultrium
Napęd	Napęd LTO-9 zewnętrzny z interfejsem min. SAS 6Gb. Prędkość zapisu danych bez kompresji – minimum 300 MB/sek.
Obudowa	Obudowa desktop wyposażona w dedykowany wentylator i przycisk włączania/wyłączania.
Pojemność	Pojemność bez kompresji – minimum 18 TB, pojemność ze sprzętową kompresją 2:1 – minimum 30TB
Funkcjonalność	<p>Urządzenie powinno być wyposażone w następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LTFS z partycjonowaniem nośników, umożliwiające zapisanie na nośniku systemu plików oraz kopiowanie i odczyt informacji bez konieczności korzystania z aplikacji backupowej. LTFS powinien wspierać minimum systemy Windows, MacOS, Linux - wsparcie dla technologii POST - wsparcie dla aplikacji ITDT - Dynamic Speed Matching – dynamiczne dopasowanie prędkości zapisu do napływających informacji - odczyt i zapis nośników: LTO-8 i LTO-9 RW i WORM - automatyczne szyfrowanie danych metodą AES 256-bit - automatyczna sprzętowa kompresja danych

Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - Kabel zasilający, długość min. 2m. - Kabel SAS umożliwiający połączenie urządzenia do serwera, długość min. 2m. - Instrukcja instalacji i obsługi - w języku polskim lub angielskim. - Wraz z urządzeniem należy dostarczyć 10 kompatybilnych taśm danych o pojemności bez kompresji minimum 18 TB każda oraz 1 taśmę czyszczącą.
Gwarancja producenta	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta. Sprzęt musi posiadać gwarancję wymiany awansem tj. w przypadku uszkodzenia urządzenia, które kwalifikuje się do jego wymiany, najpierw dostarczany jest sprzęt nowy, a dopiero potem odbierany uszkodzony tak aby zachować ciągłość działania infrastruktury Zamawiającego.

3. Dostawa lub subskrypcja systemu kopii zapasowej na okres min. 5 lat (minimalne wymagania)

Wymagania ogólne	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi posiadać opisane poniżej funkcjonalności i posiadać wsparcie techniczne przez okres minimum 5 lat od daty podpisania umowy. • Oprogramowanie musi być produktem przeznaczonym do obsługi środowisk DataCenter. Oferowany produkt musi znajdować się w kwadracie liderów Gartner Magic Quadrant for Data Center Backup and Recovery Solutions oraz na ogólnie dostępnej liście referencyjnej Gartner: https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions i spełniać minimalne wymaganie : - minimalna liczba referencji 150, - minimalna ocena z referencji 4,5, • Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 6.x, 7.x i 8.0 oraz Microsoft Hyper-V 2012, 2012R2, 2016, 2019 i 2022. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej • Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.
Całkowite koszty posiadania	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej • Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków • Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji • Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu. • Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe.

	<p>Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych to takiej puli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi wspierać niezmiennosć kopii zapasowych na potrzeby ochrony przed ransomware poprzez niedopuszczenie do usunięcia lub modyfikacji kopii zapasowej w zadanym okresie czasu. • Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania • Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu • Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API • Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji • Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji • Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania • Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych. • Oprogramowanie musi posiadać natywne mechanizmy uwierzytelniania wieloskładnikowego (MFA) w celu dostępu do konsoli administracyjnej
Wymagania RPO	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej • Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych. • Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych z dokładnością do pojedynczego datastora • Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z bezpośrednim wykorzystaniem snapshotów macierzowych. Musi też zapewniać odtwarzanie maszyn wirtualnych z takich snapshotów. Proces wykonania kopii zapasowej nie może wymagać użycia jakichkolwiek hostów tymczasowych. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware. • Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware. • Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów oraz zasobów plikowych na taśmy.

	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son) • Oprogramowanie musi wspierać bezpośrednią integrację z urządzeniami deduplikacyjnymi. Minimalnie wsparcie wymagane dla Dell DataDomain, HPE StoreOnce, ExaGrid, Fujitsu CS800, Quantum DXi oraz Infinidat InfiniGuard. • Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016, 2019 lub 2022 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS. • Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN. • Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere pomiędzy hostami ESXi oraz pomiędzy hostami Hyper-V. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji. • Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej, opartej o VMware VAAI, włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere. Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punktu w ramach ustalonego parametru RPO. • Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik • Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding) • Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)
Wymagania RTO	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie 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, Hyper-V oraz Nutanix AHV niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych. • Dodatkowo dla środowiska vSphere, Hyper-V i Nutanix AHV powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna) • Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami • Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere

	<ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie zasobów plikowych SMB oraz baz danych MS SQL i Oracle bezpośrednio ze skompresowanego i skompresowanego pliku backupu. Dodatkowo wspierana musi być migracja on-line tak uruchomionych zasobów na środowisko produkcyjne.• Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków• Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform.• Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików/folderów lub ich uprawnień na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików• Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy natywnego API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.• Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, BSD, Solaris, Mac, Novell• Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.• Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.• Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników, dowolnych atrybutów, rekordów DNS zintegrowanych z AD, Microsoft System Objects, certyfikatów CA, elementów AD Sites oraz pozwalać na odtworzenie haseł.• Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2013SP1 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"). Odtwarzanie musi być możliwe bezpośrednio do środowiska produkcyjnego.• Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2008 i nowszych. Odtwarzanie musi być możliwe bezpośrednio do środowiska produkcyjnego dla odzysku point-in-time, całych baz lub pojedynczych tabeli, widoków oraz procedur.• Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.• Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych PostgreSQL z opcją odtwarzanie point-in-time. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Linux.• Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez MS SQL VDI
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN
Ograniczenie ryzyka	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu. Powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna) Dla VMware'a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska dla replik maszyn wirtualnych oraz bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach. Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32. Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.
Środowisko Fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych Rozwiązanie musi wspierać co najmniej następujące dystrybucje systemów Linux: Debian, Ubuntu, RHEL, CentOS, Oracle Linux, SLES, Fedora, openSUSE Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, MacOS, Unix Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą) Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym

	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na zasobach lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny, Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire, Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS, bezpośrednio na zasobach obiektowych (w tym chmury) • Rozwiązanie musi wspierać deduplikację oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone • Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego • Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych • Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN • Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft • Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker • Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania • Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych • Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz MS SQL i Oracle poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu. • Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do vSphere, Hyper-V, Nutanix AHV, Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform • Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie • Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne • Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczanego • Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej • Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych
Raportowanie	<ul style="list-style-type: none"> • System musi umożliwiać raportowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 6.x, 7.x oraz 8.0 – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie • System musi umożliwiać raportowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2012, 2012R2, 2016, 2019 oraz 2022 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej

	<p>licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.</p> <ul style="list-style-type: none">• System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów.• System musi być systemem bez agentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V• System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF• System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc• System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach• System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów• System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych• System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych• System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury• System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta• System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.• System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach ‘what-if’.• System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom dla platformy Vmware• System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots)• System musi mieć możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie
--	---

Wyłoniony w toku postępowania Wykonawca musi wdrożyć zaoferowany system kopii zapasowej tj. :

- Uruchomić i skonfigurować wszystkie urządzenia,
- Zainstalować i skonfigurować wymagane oprogramowanie do kopii zapasowej.
- Przetestować współpracę konfiguracji z systemami Zamawiającego



WOJEWÓDZKI URZĄD PRACY W KIELCACH



Złożona w postępowaniu oferta powinna uwzględniać wszystkie koszty wdrożenia systemu kopii zapasowej w infrastrukturze Zamawiającego.

Część 4

1. Komputery przenośne (minimalne parametry techniczne) – 5 szt.

Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	Matryca o przekątnej 15.6” z powłoką przeciwoodblaskową i rozdzielczością 1920 x 1080.
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 15500 punktów w Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm na dzień składania ofert.
Pamięć RAM	Min.8GB DDR5 5200MHz, możliwość rozbudowy do 64GB, 2 sloty SODIMM. Zamawiający dopuszcza oferowanie pamięci RAM w konfiguracjach: 1x8 GB/2x8 GB/1x16 GB/2x16 GB/1x32 GB/2x32 GB. W przypadku zaoferowania Pamięci RAM w konfiguracji dwóch kości, obie kości muszą być tego samego producenta i o takiej samej specyfikacji technicznej.
Pamięć masowa	M.2 512GB PCIe NVMe M.2
Karta graficzna	Karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 2500 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php W przypadku gdy do działania wskazanej na formularzu ofertowym karty graficznej i osiągnięcia przez nią wymaganego w specyfikacji wyniku niezbędne są osadzone dwa banki pamięci RAM, Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia sprzętu w takiej właśnie konfiguracji tj. 2x8/2x16/2x32 GB, Zamawiający wymaga również aby dostarczone pamięci RAM były tego samego producenta i o takiej samej specyfikacji technicznej.
Klawiatura	Klawiatura z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US), min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12 lub jako dedykowane klawisze. Nie dopuszcza się innego układu, a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony).
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę.
Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless 6E + Bluetooth(AX211)
Bateria i zasilanie	Bateria Lithium-Ion min. 41Wh typu Long Life Cycle. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego

	<p>(wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganą prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS.</p> <p>Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych.</p> <p>BIOS zawierający informację o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p>

<p>System operacyjny</p>	<p>Czytnik linii papilarnych</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> c) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, d) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowana w system operacyjny przeglądarka internetowa 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
---------------------------------	--

20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - f) Login i hasło,
 - g) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
 - h) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - i) Certyfikat/Klucz i PIN
 - j) Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.

	<p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>44. Pełna współpraca z Active Directory (AD) będący na wyposażeniu zamawiającego.</p> <p>Sieć Zamawiającego skonstruowana jest w oparciu o Active Directory, co warunkuje wymogi odnośnie oprogramowania.</p> <p>Zamawiający wymaga aby system operacyjny był fabrycznie nowy, nieużywany oraz nigdy nieaktywowany wcześniej na innym urządzeniu. Legalność oprogramowania musi być potwierdzona atrybutami takimi jak przykładowo naklejka GML, naklejka COA lub inna stosowana przez producenta oprogramowania forma potwierdzenia legalności oprogramowania w zależności od dostarczanej wersji. Zamawiający wymaga również, aby system operacyjny zainstalowany na sprzęcie był zainstalowany przez producenta sprzętu.</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - 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"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej <p>od punktu a do punktu e.</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - 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.
Porty i gniazda	<p>Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x HDMI 2,0 • 1x RJ-45 • 2 x USB 3.2 typu A, w tym jeden z zasilaniem, • 1x USB 3.2 gen 2 typu C (port musi umożliwiać podłączenie stacji dokującej zapewniającej tryb DisplayPort i funkcję Power Delivery • port zasilania, • złącze linki zabezpieczającej • 1 gniazdo kart microSD • 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon).
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie)
Warunki gwarancyjne	<p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 24 miesiące,</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. - Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. - Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>W ramach gwarancji w przypadku uszkodzenia dysku twardego, uszkodzony dysk pozostaje własnością zamawiającego.</p>

Część 5

1. Urządzenie Wielofunkcyjne (minimalne wymagania techniczne) – 1szt.

Drukowanie		
1	Szybkość drukowania w kolorze drugiej i każdej kolejnej strony.	A4: min. 30 str./min; A3: min. 20str./min
2	Czas pierwszego wydruku	Max. 9,5 sekund

3	Rozdzielczość	Min. 1200 x 600 dpi
4	Języki druku	PCL5c, PCL6, emulacja PostScript3, IBM ProPrinter, XPS, PDF (v1.7)
5	Zespół drukowania	Dupleks mechaniczny
Skanowanie		
6	Rozdzielczość skanowania	Min. 600 x 600 dpi
7	Szybkość skanowania drugiej i każdej kolejnej strony.	A4: Min. 30 str./min
8	Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na min. 100 arkuszy , skaner płaski
9	Format skanowania min.	PDF/PDF o wysokim stopniu kompresji/Secure PDF, TIFF, JPEG, XPS
10	Książka adresowa	LDAP i wewnętrzna książka adresowa, min 1000 adresów e-mail, min 20 grup
11	Skanowanie min. do	FTP, HTTP, E-mail, CIFS, pamięci USB, skanowanie zdalne
Kopiowanie		
12	Czas wykonania pierwszej kopii	Max. 10 sekund w kolorze/ czarno-białym
13	Rozdzielczość kopiowania	Min. 300/600dpi
14	Zmniejszanie/powiększanie	Zoom 25-400%
FAX		
15	Interfejs	RJ-11
16	Obsługiwane linie	PSTN, PBX
17	Rozdzielczość transmisji	Minimum 8 punktów/mm x 7 linii/mm
18	Format papieru	Minimum A4,
Interfejs i oprogramowanie		
19	Złącza	Min. port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 BaseTX, Host USB x 2,
20	Kompatybilność z systemami operacyjnymi wykorzystywanymi przez zamawiającego	Windows 10(32-bitowy i 64-bitowy), Windows 11 (32-bitowy i 64-bitowy), Windows 8(32-bitowy i 64-bitowy), Windows 8.1(32-bitowy i 64-bitowy), Windows Server 2003(32-bitowy i 64-bitowy), Windows Server 2012R2 (64-bitowy); Linux;
21	Zaawansowane funkcje sieci oraz bezpieczeństwo	Filtrowanie IP, filtrowanie MAC, SSL/TLS, EAP(IEEE802.1X), IPSec Wymagania dotyczące uwierzytelnienia i autoryzacji użytkowników - Dostarczone urządzenie musi mieć możliwość blokowania dostępu do poszczególnych funkcji do momentu poprawnego uwierzytelnienia. - Wymagane jest dostarczenie urządzenia umożliwiającego uwierzytelnienie użytkowników za pomocą metod alternatywnych tj. przez kod PIN oraz login/hasło Active Directory. - System po poprawnym zalogowaniu do urządzenia wielofunkcyjnego (karta, hasło domenowe, kod PIN) musi umożliwiać użytkownikowi wykonanie następujących po sobie prac (kopiowanie, drukowanie, skanowanie wielokrotnie) bez konieczności wielokrotnego logowania.

		<ul style="list-style-type: none"> - Dostarczone urządzenie powinno mieć możliwość następującej wraz z uwierzytelnieniem autoryzacji użytkownika do poszczególnych funkcji urządzenia tj. wydruku, kopiowania i skanowania w oparciu o przynależność użytkownika do określonej w ramach Active Directory grupy lub też w oparciu o określony atrybut użytkownika. - Dostarczone urządzenie powinno umożliwić realizację wydruku poufnego. Funkcje aplikacji do skanowania/systemu lub urządzeń. - Wymaga się aby dostarczone urządzenie miało możliwość wysyłania wiadomości email z konta uwierzytelnionego użytkownika. - Dostarczone urządzenie powinno pozwolić na wysłanie wiadomości email do samego siebie tj. do adresu email uwierzytelnionego użytkownika bez konieczności jego wyboru lub wprowadzania. - Dostarczone urządzenie powinno pozwolić na skanowanie do przypisanego poszczególnym użytkownikom na poziomie Active Directory katalogu domowego. - W zakresie funkcji skanowania wymaga się aby możliwe było określenie formatu pliku wyjściowego jako: jpeg, tiff, png, PDF, PDF/A oraz PDF przeszukiwalny, PDF/A przeszukiwalny. - W zakresie skanowania system powinien pozwalać na skanowanie z rozpoznaniem znaków (OCR). - W zakresie zamówienia dopuszcza się rozwiązanie gdzie funkcje skanowania do poszczególnych miejsc docelowych jak i możliwość określenia formatu pliku wyjściowego będą realizowane w oparciu o natywne funkcjonalności urządzenia jak również o w oparciu o zewnętrzną aplikację serwerową z którą urządzenie będzie w procesie skanowania współdziałać. <p>W przypadku gdy funkcje skanowania będą realizowane na zewnętrznym serwerze wymaga się aby aplikacja serwerowa działała na systemie Windows 7 oraz Windows Server 2008 R2 lub nowszych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dostarczone urządzenie wielofunkcyjne lub System musi mieć możliwość synchronizacji listy odbiorców wiadomości email z katalogu Active Directory zamawiającego lub też umożliwić komunikację z katalogiem AD w zakresie protokołu LDAP. <p style="text-align: center;">Sieć Zamawiającego jest oparta o Active Directory</p>
22	Oprogramowanie dołączone do urządzenia	<p>Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające przynajmniej następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymaga się aby oprogramowanie działało w środowisku Windows; - obsługa zarówno drukarek sieciowych (czyli podłączone do sieci Ethernet poprzez wbudowaną w drukarkę

		<p>wewnętrzną kartę sieciową) jak i drukarek podłączonych lokalnie (przez port USB i/lub LPT)</p> <ul style="list-style-type: none"> - podawanie nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki; - podawanie nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku; - możliwość wpisania kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia zwykłej kartki i nalepek; - podawanie kosztu przeprowadzonego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia, i przyznawanie im odpowiednich kosztów); - w przypadku nakładania ograniczeń, oprogramowanie powinno umożliwiać blokadę druku kolorowego z jednoczesną możliwością automatycznej konwersji wydruku na postać czarno-białą, która byłaby wykonywana na drukarce;
Podawanie papieru		
23	Pojemność papieru (w standardzie)	<p>Podawanie papieru: wymagane przynajmniej 4 zainstalowane podajniki papieru.</p> <p>Całkowita pojemność zainstalowanych podajników i tac minimum 2000 str.</p> <p>Podajnik skanera: min. 100 arkuszy 80 g/m²;</p>
24	Format papieru	<p>A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, C4, C5, 11 kopert (Com-10, DL, Monarch, C5, C4), formaty niestandardowe (1300 mm długości włącznie z banerem)</p> <p>Obsługiwane formaty niestandardowe:</p> <p>Szerokość: 148,5–297 mm, długość: 210–431,8 mm</p>
25	Gramatura papieru	60 – 256 g/m ²
26	Odbiornik papieru	Min. 250 arkuszy na dolnej tacy, minimum 100 arkuszy na górnej tacy
27	Przebieg papieru	Dostępny płaski przebieg przy materiałach o dużej gramaturze
Pozostałe parametry techniczne:		
28	Pamięć (RAM)	Standardowa pamięć RAM: min. 1,26 GB
29	Panel	Min. 7-calowy (17,5cm) podświetlany ekran dotykowy
30	Dysk twardy	dysk twardy o minimalnej pojemności 250 GB
Wymaganie dodatkowe:		
31	Gwarancja producenta	Minimum 24 miesiące