



CENTRALNY SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU – SPECYFIKACJA SPRZĘTU

1. SERWER

Obudowa	<ul style="list-style-type: none">• Obudowa typu rack 19" o wysokości 1U i z 8 miejscami na instalację dysków SFF,• Obudowa posiadająca możliwość zamontowania zdejmowanego panelu przedniego chroniącego przed nieuprawnionym dostępem do dysków
Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów 12 rdzeniowych i 24 kości pamięci RAM
Procesor	Jeden procesor 12 rdzeniowy osiągający wynik minimum 22950 w teście CPUbenchmark.net
Pamięć RAM	32 GB pamięci RAM LRDIMM DDR4-3200
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną
Wbudowane porty	Minimum 3 porty USB, w tym jeden port USB na przednim panelu obudowy obsługujący bootowanie z napędów USB oraz jeden dedykowany port USB karty/modułu zarządzania
Interfejsy sieciowe	Minimum 4 wbudowane (nie zajmujące gniazd PCIe) interfejsy sieciowe 1GbE RJ45 oraz 2 dodatkowe (na karcie rozszerzeń) interfejsy sieciowe 10GbE SFP+
Kontroler dysków	Sprzętowy kontroler RAID obsługujący poziomy RAID 0,1,5,6 z 4GB Cache oraz obsługą NVMe/SAS 12G
Dyski	Zainstalowane dwa dyski SSD SAS 12G Mixed Use SFF, każdy o pojemności minimum 960GB. Możliwość instalacji łącznie 8 dysków SFF
Zasilacz	Dwa redundantne zasilacze z możliwością wymiany hot-swap
Bezpieczeństwo	Trusted Platform Module 2.0 V3
System operacyjny	Windows Server 2022 Standard lub równoważny w wersji



angielskiej

Oprogramowanie serwerowe równoważne musi spełnić poniższe kryteria:

- być natywnie kompatybilne z oprogramowaniem zarządzania kontrolą dostępu będącym częścią zamówienia.
- wymagana najnowsza dostępna wersja na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.
- możliwość uruchamiania wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
- możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
- wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
- automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
- możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
- wbudowane w system szyfrowanie dysków
- możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.
- możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
- wbudowany w system firewall z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
- graficzny interfejs użytkownika.
- możliwość zdalnego dostępu, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
- dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
- dostępność usług katalogowych opartych o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach.
- możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
- umożliwiający na zarządzanie zasobami w sieci.
- wbudowana zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
- PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiający dystrybucję certyfikatów poprzez http, konsolidację CA dla wielu lasów domeny, automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
- możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.



	<ul style="list-style-type: none">- serwis udostępniania stron WWW.- wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6).- możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
Karta zarządzająca	<ul style="list-style-type: none">• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego,• Posiadająca dedykowany port RJ45 Gigabit Ethernet,• Umożliwiająca zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej,• Zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera i awariach,• Możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów,• Możliwość zdalnej konfiguracji BIOS i instalacji systemu operacyjnego,• Możliwość monitorowania użycia prądu i definiowania limitów,• Wirtualną konsolę z obsługą myszy, klawiatury i wirtualnych napędów, bez ograniczeń czasowych,• Natywne wsparcie istniejącego u zamawiającego systemu zarządzania serwerami HPE OneView,• Natywne wsparcie istniejących u zamawiającego grup federacji iLO,• Wsparcie SNMP oraz Syslog,• Obsługa SSL i SSH• Powiadomienia przez E-mail,• Odblokowana pełna funkcjonalność karty zarządzającej,
Gwarancja	Trzy lata gwarancji producenta.



2. KOMPUTER DO ZARZADZANIA SYSTEMEM – 1 zestaw komputerowy:

Parametr	Opis
Wymagana ilość	1 zestaw
Warunki i terminy dostawy	Zgodnie z warunkami SWZ
Typ komputera	Komputer stacjonarny z monitorem 24" - zestaw
Procesor	Procesor klasy x86, 64 bitowy, osiągający w okresie od dnia publikacji ogłoszenia o zamówieniu do dnia składania ofert w teście Passmark Average CPU Mark wynik min. 12000 punktów. Wynik musi być dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Płyta główna	Chipset: rekomendowany przez producenta procesora Typ podstawki: dedykowany dla procesora Wbudowane minimum następujące złącza: - Minimum 2 złącza cyfrowe wideo (HDMI lub DisplayPort lub DVI) - Minimum 8 x USB (co najmniej 2 x USB 3.1 z przodu obudowy) - 2 złącza DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 pamięci RAM - Minimum 1 port combo (słuchawki i mikrofon) lub 1 gniazdo do przyłączenia słuchawek i 1 do przyłączenia mikrofonu Wymagana ilość i rozmieszczenie (na płycie głównej) wszystkich złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek czy kart rozszerzeń itp. Wbudowany system kontroli szybkości wentylatorów procesora i obudowy zapewniający optymalne chłodzenie przy minimalnej prędkości obrotowej wentylatorów Płyta musi posiadać zintegrowany dedykowany układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM 2.0). Nie dopuszcza się rozwiązań programowych tzw. fTPM lub innych zintegrowanych z chipsetem komputera
Pamięć operacyjna RAM	Pamięć RAM min: 8 GB , z możliwością rozbudowy do min. 64GB Przynajmniej 1 wolne złącze do rozszerzenia pamięci
Dysk twardy	Dysk twardy typu SSD zamontowany w komputerze o pojemności min. 256 GB z interfejsem M.2 PCIe NVMe
Napęd optyczny	Nagrywarka standardu DVD+/-RW wewnętrzna
Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z HD Audio. Wewnętrzny głośnik w obudowie komputera
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem, umożliwiająca pracę co najmniej dwumonitorową
Karta sieciowa	1 x Ethernet RJ45 10/100/1000, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE.
BIOS	- BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera - Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wyl/wł funkcji bez używania klawiatury) - BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci - Możliwość uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: producencie, modelu, numerze seryjnym, Asset Tag komputera, producencie, modelu, taktowaniu, pamięci cache L2/L3, ilości rdzeni, taktowaniu procesora, producencie, ilości, taktowaniu i obsadzeniu w slotach pamięci RAM, wersji oraz dacie BIOS, kontrolerze audio, adresie MAC zintegrowanej karty sieciowej - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń - Możliwość ustawienia haseł min. Administratora BIOS, Power-On oraz dysku twardego (BIOS musi umożliwiać ustawienia hasła dla dysków SATA oraz M.2, w zależności który rodzaj jest zamontowany) - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo) - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio



	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM - Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne - Funkcja weryfikująca sektor rozruchowy przy uruchomieniu komputera - Funkcja pozwalająca na wymazanie danych z dysku, działająca bezpośrednio z BIOS, bez wykorzystania zewnętrznych nośników pamięci ani Internetu - Możliwość ograniczenia funkcjonalności portów USB do jedynie klawiatury i myszy. Inne urządzenia, w tym w szczególności urządzenia pamięci masowej nie są aktywne
Klawiatura	Klawiatura USB standard QWERTY US – w kolorze ciemno szary, czarny, grafitowy, kabel długości min 1,8m. Klawiatura producenta komputera.
Mysz	Mysz USB laserowa z rolką min. 2 przyciski, min 1000 DPI w kolorze ciemno szary, czarny, grafitowy, srebrny, dł. Kabla min. 1,8m. Mysz producenta komputera.
Obudowa	<p>Typu SFF, wszystkie kluczowe podzespoły zintegrowane w obudowie.</p> <p>Obudowa powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z systemem zbierania logów BIOS. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock) oraz kłódki.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym w BIOS.</p>
Zasilacz	Zasilacz o mocy (ciągłej) minimum 210W, ale maksymalnie 310W pracujący w sieci 230 V 50/60 Hz prądu zmiennego i sprawności nie mniej niż 93% przy 50% obciążeniu.
Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p> <p>Zaimplementowane w BIOS/ lub pamięci flash współdzielonej z BIOS (dopuszcza się oprogramowanie uruchamiane z BIOS które fizycznie znajduje się na ukrytej partycji dysku twardego SSD tj. Pamięci Flash współdzielonej) dostępne do uruchamiania z menu szybkiego bootowania współpracującego z BIOS oprogramowanie diagnostyczne działające bez udziału systemu operacyjnego czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiające otrzymanie informacji o producencie komputera, modelu i numerze seryjnym, zainstalowanym procesorze, jego obecnej prędkości, wersji BIOS, producencie, modelu, PN, ilości, taktowaniu zainstalowanej pamięci RAM, płycie głównej, napędzie optycznym: producent, model, numer seryjny, oprogramowanie układowe, zainstalowanym dysku twardym: producent, model, numer seryjny</p> <p>Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać przeprowadzenie testów diagnostycznych w celu wykrycia usterki komponentów komputera, w tym co najmniej: procesora, płyty systemowej, pamięci RAM, HDD/SSD, karty graficznej, karty sieciowej, karty sieciowej.</p> <p>Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS zapisując incydenty w logach.</p> <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). Obsługa technologii Intel VT-x i Intel VT-d lub AMD-V wykorzystywanej przez Zamawiającego.</p> <p>Komputer musi posiadać zintegrowany mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz chroni Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem.</p> <p>Do zestawu dołączone oprogramowanie do zarządzania posiadające min:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania ogólne dla systemu zarządzania <ul style="list-style-type: none"> - Oprogramowanie musi posiadać architekturę trójwarstwową składającą się z Bazy Danych, Serwera Aplikacji, Agenta/Konsoli zarządzającej. Wraz z dostawą dostarczone muszą zostać wszystkie komponenty oprogramowania. - Oprogramowanie musi umożliwiać odczyt informacji dotyczących parametrów sprzętowych komputera musi odbywać się za pośrednictwem agenta systemu instalowanego na komputerach użytkowników.



	<ul style="list-style-type: none"> - Oprogramowanie musi umożliwiać nadawanie oraz odbieranie uprawnień w czasie rzeczywistym (brak konieczności przelogowania użytkownika konsoli systemu). - Oprogramowanie musi umożliwiać blokadę wybranych uprawnień konkretnego użytkownika niezależnie od uprawnień wynikających z przypisanych ról. - Oprogramowanie musi umożliwiać inwentaryzację konfiguracji komputerów - Oprogramowanie musi umożliwiać inwentaryzację oprogramowania - Oprogramowanie musi umożliwiać Backup danych użytkownika
Głośność jednostki	Głośność jednostki centralnej w oferowanej konfiguracji maksymalnie 23dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779 lub równoważną ; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta.
Dokumenty i certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - dokument potwierdzający, że komputer stacjonarny został wyprodukowany zgodnie ze standardem ISO 14001 lub równoważnym lub inne równoważne zaświadczenie/certyfikat w zakresie produkcji sprzętu niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem zgodności działań producentów z normami jakościowymi; - dokumenty: oświadczenie Producenta oraz raport badawczy wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę poświadczającą, że głośność komputera mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub równoważną w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosi maksymalnie 26 dB; - europejska deklaracja zgodności CE dla oferowanego komputera stacjonarnego; - dokument (np. w postaci oświadczenia producenta komputera stacjonarnego) potwierdzający, że oferowany komputer stacjonarny został wyprodukowany zgodnie z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych - Certyfikat TCO dla zaoferowanego modelu komputera (załączyć do oferty wydruk ze strony https://tcocertified.com/) - dokument potwierdzający poprawną współpracę sprzętu z zaoferowanym systemem operacyjnym (np. stosowany wydruk ze strony internetowej twórcy systemu operacyjnego) - link do strony internetowej producenta oferowanego komputera stacjonarnego z dostępem do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia do komputera stacjonarnego
Zainstalowane oprogramowanie	<p>Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Professional 64 bitowy w polskiej wersji językowej lub system równoważny, Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego, <i>Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu</i>. System równoważny 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 dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych, 2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, 3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe, 4. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, 6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. 7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika. 8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne, 9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,



	<ol style="list-style-type: none">10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.20. 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,21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.22. Obsługa Standard NFC (near field communication),23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:<ol style="list-style-type: none">a. Login i hasło,b. Karty z certyfikatami (smartcard),c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej Ipsec,32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,34. Wsparcie dla Jscript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,37. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
--	---



	<ol style="list-style-type: none"> 38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. Quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, 39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe 40. Udostępnianie modemu, 41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, 42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci, 43. 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.), 44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu), 45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych, 46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika, 47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB. 48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych 49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych. 50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. 	
Sterowniki	Zamawiający wymaga zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia.	
Gwarancja	<p>Minimum 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu – do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysku twardego, powodującej konieczność jego wymiany, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.</p> <p>Serwis sprzętu musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważnej.</p>	
Monitor	Typ i rodzaj ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą AMVA od 23,8" do 24", matowy, antyodblaskowy.
	Proporcje wymiarów matrycy	16:9
	Rozmiar plamki	maksymalnie 0,280 mm
	Jasność	minimalnie 250 cd/m2
	Kąty widzenia (pion / poziom)	minimalnie 178/178 stopni
	Kąt pochylecia (w zakresie) / obrotu / regulacja wysokości	Nachylenie: co najmniej od -5° do +21°
	Mocowanie zgodne ze standardem VESA	100x100mm



	Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 6ms (szary do szarego)
	Rozdzielczość obsługiwana	1920x1080
	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
	Waga z podstawą	Maksymalnie 5,6 kg
	OSD	Monitor musi posiadać w menu ekranowym OSD informację o producencie monitora
	Złącza	Wejście VGA, HDMI 1.4, DisplayPort 1.2
	Inne	Monitor musi zostać dostarczony wraz z: sieciowym kablem zasilającym, przewodem HDMI, ze sterownikami i dokumentacją do oferowanego modelu na płycie CD/DVD. Monitor musi posiadać możliwość zastosowania podstawy producenta umożliwiającej jednoczesny montaż 2 monitorów. Monitor musi posiadać oprogramowanie pozwalające na identyfikację i konfigurację ustawień monitora z poziomu systemu operacyjnego. Oprogramowanie musi umożliwiać obsługę zapisu osobnych ustawień dla różnych aplikacji lub użytkowników.
	Certyfikaty	- Dokument potwierdzający, że monitor został wyprodukowany zgodnie ze standardem ISO 14001 lub inne równoważne zaświadczenie/certyfikat w zakresie produkcji sprzętu niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem zgodności działań producentów z normami jakościowymi. - Dokument potwierdzający, że monitor został wyprodukowany zgodnie z normami UE (Deklaracja Zgodności CE). - Dokument potwierdzający, że monitor został wyprodukowany zgodnie z normami organizacji TCO.
	Gwarancja	Min. 36 miesięcy gwarancja producenta



3. SWITCH:

Switch Kontroli dostępu

Do systemu dobrano switch z 48 portami Gigabit Ethernet oraz czterema portami SFP+ przeznaczony do szybkiej i niezawodnej pracy systemu kontroli dostępu z możliwością pracy switcha w stosie.

Parametry:

- Porty SFP+:

4 x port SFP+ 1/10G ports

- Porty Ethernet:

48x ports 10/100/1000BaseT

- Interface zarządzania:

1x RJ-45 Console Port

1x USB-C Console Port

1x USB Type-A Host port

1x OOBM

- Możliwość przełączania : 176 Gbps

- Przepustowość: do 130.9 Mpps

- Możliwość pracy w stosie do 8 switchy wykorzystując protokół VSF

- Certyfikaty: CE

- Zasilanie: 100 ... 240 V AC

- Temperatura pracy: 0 °C ... 45 °C

- Waga: 3,90 kg

- Wymiary: 4,37 x 44,25 x 28,45 cm