

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje zakup i dostawę sprzętu serwerowo-sieciowego, sprzętu komputerowego oraz oprogramowania teleinformatycznego zgodnie z poniższym zestawieniem;

1. Serwer 1 szt. wraz z licencjami dostępowymi dla 10 Devices
2. Laptop 1 szt. 10 rdzeniowy
3. Laptop 1 szt. 14 rdzeniowy
4. Komputer stacjonarny 10 szt.
5. Monitory 2 szt. laptopów.
6. Monitory 10 szt. do komputerów
7. UPS do zestawów komputerowych 10 szt.

W Formularzu asortymentowym (załącznik nr 3 do zapytania ofertowego) należy podać model, typ i nazwę producenta oferowanego sprzętu. W razie wątpliwości zamawiający może wezwać do przedstawienia kart technicznych produktów.

Serwer 1 szt. wraz z licencjami dostępowymi dla 10 Devices

Obudowa	
	Typu RACK, wysokość 1U;
	Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej;
	Możliwość zainstalowania 4 dysków twardych hot plug 3,5”;
	Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;
	Zainstalowane 4 szt. dysków SSD 960GB Hot-Plug;
	Możliwość zainstalowania dysku M.2 NVMe bezpośrednio na płycie głównej;
	Możliwość zainstalowania dedykowanego wewnętrznego napędu blu-ray.
Płyta główna	
	Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera;
	Możliwość instalacji procesorów 8-rdzeniowych;
	Zainstalowany moduł TPM 2.0;
	Złącza PCI Express:
	2 fizyczne złącza PCIe 5.0 o prędkości x8;
	Opcjonalnie możliwość uzyskania złącza typu pełnej wysokości;
	4 gniazda pamięci RAM;
	Obsługa minimum 128 GB pamięci RAM DDR5 ECC;

	Możliwość instalacji 2 dysków M.2 NVMe skonfigurowanych w RAID-1 na płycie głównej lub dedykowanej karcie PCI Express, dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug.
Procesory	
	Jeden procesor 6-rdzeniowy, taktowanie bazowe 2.9 GHz, architektura x86_64;
	osiągający wynik Average CPU Mark 21 700 pkt. Wynik musi być dostępny na stronie https://www.cpubenchmark.net na dzień 25.08.2025
Pamięć RAM	
	128 GB pamięci RAM;
Kontrolery LAN	
	Interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express:
	2x 1Gbit Base-T;
Kontrolery I/O	
	Kontroler SAS RAID dla dysków wewnętrznych obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5;
Porty	
	Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera;
	4x USB 3.2 Gen1 Type A wyprowadzone na tył obudowy
	2x USB 3.2 Gen1 Type A + 1x USB3.2 Gen2x2 Type C wyprowadzone na przód obudowy
	5x SATA 6G
	Opcjonalny port serial, możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem;
	Ilość dostępnych złącz USB/SATA nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakiegokolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera.
Zasilanie, chłodzenie	
	dwa redundantne zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy 500W;
Zarządzanie	
	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii;
	informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów:
	karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotcie PCI Express;
	procesory CPU;
	pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM;
	status karty zarządzającej serwerem;
	wentylatory;
	bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej;

	zasilacze;
	Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:
	Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
	Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
	Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH;
	Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii;

	Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP);
	Możliwość przejęcia konsoli tekstowej;
	Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM);
	Obsługa serwerów proxy (autentykacja);
	Obsługa VLAN;
	Możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU);
	Wsparcie dla protokołu SSDP;
	Obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3;
	Obsługa protokołu LDAP;
	Integracja z HP SIM;
	Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP;
	Możliwość backupu i odtwarzania ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej;
	Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna);
	Wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash dająca możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN;
	Serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej.
Wspierane /Certyfikowane OS	
	Microsoft Windows Server 2022;

	VMWare vSphere 8.0;
	Suse Linux Enterprise Server 15;
	Red Hat Enterprise Linux 9, 8;
	Ubuntu 22.04
Gwarancja	
	5 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną wizytą technika serwisu do końca następnego dnia od zgłoszenia. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. Dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej;
	Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu;
	Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych;
	Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie;
	Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (podać koszt na dzień składania oferty).
Dokumentacja, inne	
	Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie producenta;
	Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie producenta;
	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki;
	W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardej, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji;
	Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 8 - 85 %;
	Zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE oraz CE.

Licencja na serwerowy system operacyjny w najnowszej dostępnej komercyjnie wersji musi uprawniać do zainstalowania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym lub umożliwiać zainstalowanie 2 instancji wirtualnych tego serwerowego systemu operacyjnego na tym serwerze.
Licencja musi zostać tak dobrana aby była zgodna z zasadami licencjonowania producenta oraz pozwalała na legalne używanie na oferowanym serwerze. Licencja musi umożliwiać dostęp do zasobów systemu operacyjnego minimum 10 urządzeń.
Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.
1) Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.
2) Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
3) Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.
4) Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
5) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
6) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
7) Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
8) Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
9) Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
c) umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
10) Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
11) Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
12) Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
13) Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
14) Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.

15)	Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
a)	Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
b)	Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.
16)	Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
17)	Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
18)	Mechanizmy logowania w oparciu o:
a)	Login i hasło,
b)	Karty z certyfikatami (smartcard),
c)	Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
19)	Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..
20)	Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
21)	Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
22)	Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
23)	Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
24)	Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
25)	Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
a)	Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
b)	Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
i.	Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
ii.	Ustawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
iii.	Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
iv.	Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.
c)	Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
d)	Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej

e)	Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające:
i.	Dystrybucję certyfikatów poprzez http
ii.	Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
iii.	Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,
iv.	Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
f)	Szyfrowanie plików i folderów.
g)	Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
h)	Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
i)	Serwis udostępniania stron WWW.
j)	Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
k)	Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
l)	Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
m)	Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
i.	Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
ii.	Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
iii.	Obsługi 4-KB sektorów dysków
iv.	Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra
v.	Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.
vi.	Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode)
26)	Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
27)	Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).
28)	Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
29)	Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
30)	Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
31)	Materiały edukacyjne w języku polskim.

Pakiet biurowy office zawierający arkusz kalkulacyjny, edytor tekstów, program pocztowy, dysk wirtualny chmurowy przynajmniej 5 GB, program do tworzenia prezentacji, Cały pakiet dostępny w wersji offline i poprzez Internet zamontowany na serwerach producenta. Dostęp do pakietu na 12 miesięcy.

Laptop 1 szt.

Procesor:	
	Procesor min. 10-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel i 5 13 gen. Częstotliwość do 4.60 GHz na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.
Pamięć operacyjna RAM:	
	Min. 16 GB DDR5
	2 sloty pamięci
Parametry pamięci masowej:	
	M.2 512 GB SSD PCIe
Karta Graficzna	
	Zintegrowana na płycie
Złącza:	
	USB 2.0 - 1 szt.
	USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt.
	USB Typu-C - 1 szt.
	HDMI 1.4 - 1 szt.
	Czytnik kart pamięci SD - 1 szt.
	RJ-45 (LAN) - 1 szt.
	Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
	DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
System Operacyjny	
	System Operacyjny 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
	Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych

	Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
	Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
	Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
	Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
	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,
	Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
	Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
	Wbudowany system pomocy w języku polskim.
	Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
	Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
	Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
	Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
	Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
	Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
	Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
	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.
	Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
	Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
	Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
	Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
	Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
	Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
	Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
	Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
	Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
	Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
	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.).
	Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
	Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.

	Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
	Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
	Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
	Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
	Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
	Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
	Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
	Mechanizmy logowania w oparciu o:
	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
	Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
	Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
	Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
	Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
	Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Ekran	Przekątna ekranu” 14”
	Ekran; Matowy, LED, Full HD
Komunikacja:	
	LAN 1 Gb/s
	Moduł Bluetooth 5.0
	Wi-Fi 5
Zabezpieczenie:	
	Szyfrowanie TPM
Gwarancja:	
	36 Miesięcy od producenta
Waga	do 2 KG

Laptop 1 szt.

Procesor:
Procesor min. 14-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel i 5 225H Częstotliwość do 4.90 GHz na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.
Pamięć operacyjna RAM:
Min. 16 GB DDR5
M.2 1000 GB SSD PCIe
Karta Graficzna
Zintegrowana na płycie
Złącza:
USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.
USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 2 szt.
HDMI 1.4 - 1 szt.
Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
System Operacyjny
System Operacyjny 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
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,
Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
Wbudowany system pomocy w języku polskim.
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).

• Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
• Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
• Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
• Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
• Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
• Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
• 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.
• Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
• Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
• Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
• Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
• Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
• Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
• Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
• Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
• Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
• Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
• 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.).

Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
Mechanizmy logowania w oparciu o:
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
Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Przekątna ekranu”
14”
Ekran
Matowy, LED, Full HD
Komunikacja:
Moduł Bluetooth 5.2
Wi-Fi 6
Zabezpieczenie:
Szyfrowanie TPM
Kamera z zaślepką wbudowaną
Gwarancja:
24 miesiące
Waga do 1.5 KG

Komputer stacjonarny szt. 10

Gwarancja	3 lata On-Site ProSupport NBD
Typ obudowy	Tower SSF
Procesor	Intel Core Ultra 5
Generacja procesora	Arrow Lake
Typ procesora	Model: Core Ultra 5 265
Częstotliwość: 4,9 GHz	
Cache: 22 MB	
Obsługiwane gniazda: FCLGA1851	
Obsługiwana pamięć: Up to DDR5 6400 MT/s	
Zestaw instrukcji: 64-bit	
Pamięć	
Pamięć zainstalowana	16 GB DDR5
Dyski	
Dysk	SSD M.2 PCIe NVMe
Pojemność dysku	512 GB
Karty graficzne	
Zintegrowana karta graficzna	Intel Graphics
Rodzaj karty graficznej	Zintegrowana
Złącza i interfejsy	
Interfejsy	1 x USB 3.2 Type-C Gen 13 x USB 3.2 Type-A Gen 14 x USB 2.0 Type-A
1 x DisplayPort 1.4a 1 x HDMI	
1 x RJ-45	
Złącze DisplayPort	Tak
Bezpieczeństwo	
Układ szyfrowania TPM (Trusted Platform Module)	
System operacyjny	
System Operacyjny 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:	
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:	
Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,	
Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych	
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego	
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim	
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.	
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe	
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,
• Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
• Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
• Wbudowany system pomocy w języku polskim.
• Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
• Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
• Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
• Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
• Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
• Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
• Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
• 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.
• Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
• Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
• Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
• Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
• Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
• Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
• Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
• Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.

• Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.	
• Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.	
• 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.).	
• Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.	
• Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.	
• Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.	
• Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM	
• Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.	
• Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.	
• Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)	
• Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.	
• Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.	
• Mechanizmy logowania w oparciu o:	
• 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	
• Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5	
• Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.	
• Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach	
• Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	
• Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	
W zestawie: klawiatura przewodowa	(USB A) pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY, oraz
Mysz	– przewodowa, optyczna 3 klawiszowa z kółkiem (USB A).

Monitory 2 szt.

Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Format ekranu monitora: 16:9
Przekątna ekranu min. 26.5"
Matryca: IPS, matowe wykończenie
Technologia podświetlenia LED
Rozdzielczość obrazu min. 2560 x 1440
Kontrast min. 500:1
Jasność: min. 300 cd/m ²
Złącza: 1 x DisplayPort, 1 x HDMI, USB HUB (2x v3.2 Gen1, 1x Type C, LAN
Redukcja niebieskiego światła i migotania
Monitor musi posiadać wbudowane głośniki 2x2W
Kompatybilność z Kensington-lock
Zakres regulacji: wysokość, obrót, pochył, pivot (rotacja w obie strony)
Regulacja wysokości: 100mm
Kąt pochylenia: 15° w górę; 5° w dół
System zarządzania kablami: tak
Monitor musi zostać dostarczony z zestawem kabli: zasilający, USB, HDMI, DisplayPort

Monitory 10szt.

Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Format ekranu monitora: 16:9
Przekątna ekranu min. 26.5"
Matryca: IPS, matowe wykończenie
Technologia podświetlenia LED
Rozdzielczość obrazu min. 2560 x 1440 75HZ
Kontrast min. 500:1
Jasność: min. 300 cd/m ²
Złącza: 1 x DisplayPort, 1 x HDMI,
Redukcja niebieskiego światła i migotania
Monitor musi posiadać wbudowane głośniki 2x3W
Kompatybilność z Kensington-lock
Zakres regulacji: wysokość, obrót, pochył, pivot (rotacja w obie strony)
Regulacja wysokości: 120mm
Kąt pochylenia: 21° w górę; 5° w dół
System zarządzania kablami: tak
Monitor musi zostać dostarczony z zestawem kabli: zasilający, USB, HDMI, DisplayPort

UPS 10 szt.

Zasilacz UPS do zestawu komputerowego
Moc pozorna min. 750VA
Moc rzeczywista min. 410W
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania min. 3
Czas podtrzymania dla obciążenia dla 300W min. 3 min
Topologia: Line interactive
Typ obudowy: Desktop/Tower
Wyświetlacz LED: Dioda led wskazująca na status zasilania: zasilanie z sieci energetycznej : zasilanie z akumulatora
Akumulator kwasowo-ołowiowy
Typowy czas pełnego ładowania akumulatora: 8 godz.
Stopień ochrony IP: IP20

Wymagania do firmy:

Posiadany aktualny certyfikat ISO 9001 z zakresu wdrożeń rozwiązań informatycznych lub równoważny - do dostarczenia na żądanie Zamawiającego.

Dodatkowo komputery , ups-y muszą być zamontowane, uruchomione skonfigurowane z domeną, na komputerach dokonfigurowany system HIS posiadany przez przychodnię (mmedica).

Zamawiający wymaga, aby całość dostarczanego sprzętu informatycznego była nowa i nieużywana.

Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji poprawności działania oraz instalacji niezbędnego, wymienionego w opisie przedmiotu zamówienia oprogramowania.

Zamawiający informuje, że w przypadku gdy określił w opisie wymagania z użyciem znaków towarowych, patentów, pochodzenia, norm, aprobat, specyfikacji technicznych lub systemów odniesienia, to należy traktować takie określenie jako przykładowe, które określa minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. W każdym takim przypadku Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązań równoważnych.

Za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym.

Wykonawca jest zobowiązany zastosować składowe o parametrach technicznych i jakościowych takich samych lub lepszych niż opisane, a zastosowanie ich w żaden sposób nie może wpłynąć negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia oraz wartość użytkową.