**

Załącznik nr 5 do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Minimalne parametry techniczne i funkcjonalne

1. Komputer przenośny

|  |
| --- |
| **Szczegółowy opis** |
| Komputer przenośny - Komputer przenośny typu Ultrabook, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego.Nie dopuszcza się zaoferowania komputera refurbished. |
| Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający. |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
|  | Przekątna i rozdzielczość ekranu | Ekran o przekątnej 15,6 cala o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080), kontraście 700:1 i jasności co najmniej 220 cd/m2, matryca matowa AG o podwyższonej trwałości chroniona obudową wykonaną ze stopów magnezu. Metalowe, wzmacniane zawiasy, kąt odchylenia matrycy co najmniej 185 stopni. |
|  | Wydajność | Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego laptopa (Rating) min. 11000pkt w teście Passmark CPU Mark 10 wg wyników dostępnych na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>Wynik nie starszy niż 3 miesiące od daty publikacji postępowania. |
|  | Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: 8GB DDR4 3200 MHz z możliwością rozbudowy do min 64 GB,  |
|  | Pamięć masowa | Parametry pamięci masowej: dysk SSD M.2 NVMe o pojemności min. 256GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników. |
|  | Karta graficzna | Wydajność grafiki: zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5. Grafika musi umożliwiać obsługę co najmniej 3 osobnych ekranów. |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji. |
|  | Bezpieczeństwo | Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.Złącze typu Kensington Lock lub równoważne,Zintegrowany z płytą główną dedykowany 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. Co najmniej TPM 2.0.Czytnik linii papilarnych wraz z oprogramowaniem. |
|  | Multimedia | Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki;Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycyKamera internetowa co najmniej HD (co najmniej 720p) trwale zainstalowana w obudowie matrycy, wyposażona z mechaniczną przesłoną obiektywu kamery oraz dioda LED sygnalizująca działanie kamery. |
|  | Klawiatura | Klawiatura wyspowa układ US –QWERTY odporna na zachlapanie, minimum 106 klawiszy. Funkcja podświetlania klawiatury.Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi pozwalać na obsługę gestów dla minimum trzech niezależnych punktów dotyku. |
|  | Bateria i zasilanie | Min. 4-cell, 65 Wh, Li-poly. Czas pracy na baterii minimum 9 godzin i 30 minut według dokumentacji producenta laptopa. Zabezpieczenie przed przypadkowym wypadnięciem baterii. Bateria musi pozwalać na naładowanie do poziomy 80% w czasie nie dłuższym niż 1h. Zasilacz o mocy min. 65 W |
|  | Waga i wymiary | Waga nie więcej niż: 1,65 kgGrubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 20,7 mm.  |
|  | Obudowa | Obudowa wzmocniona z zewnątrz – stop magnezowy.Szkielet i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu.  |
|  | Certyfikaty | Deklaracja zgodności CE lub równoważne (załączyć do oferty).Certyfikat EPEAT co najmniej na poziomie Gold.Norma EnergyStar 8.0 - komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov oraz <http://www.eu-energystar.org> lub inny dokument od producenta sprzętu potwierdzający spełnianie przez oferowany sprzęt wymaganej normy.Oferowane laptopy muszą być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001 i ISO 14001 – certyfikat należy załączyć do oferty.`Odporność konstrukcji laptopa sprawdzona zgodnie z MIL-STD-810H – należy załączyć raport z testów wykonanych zgodnie z normą.Oferowany laptop musi spełniać normę TCO 9.0 - weryfikacja spełnienia wymaganej normy poprzez stronę internetową: https://tcocertified.com/polish/ lub spełniać normę równoważną w zakresie co najmniej produkcji - rozwoju urządzeń komputerowych, której kryteria obejmują społecznie odpowiedzialną produkcję, ekologię, zdrowie i bezpieczeństwo użytkownika oraz ergonomiczną obudowę, potwierdzoną certyfikatem wydawanym przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości. Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić spełnianie określonych przez Zamawiającego wymagań przez normę równoważną; |
|  | BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: Modelu komputera.Nr seryjnego komputera.Wersji BIOS (z datą).Modelu procesora.Informacji o ilości i typie oraz obsadzeniu pamięci RAM.Informacji o dysku twardym: model oraz pojemnośćMAC adresie zintegrowanej karty sieciowejMożliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: * + - karty sieciowej RJ45
		- karty sieciowej WLAN i Bluetooth
		- karty sieciowej WWAN
		- kamery
		- portów USB (każdego pojedynczo)
		- Interfejsu Thunderbolt
		- czytnika kart multimedialnych
		- czytnika kart mikroprocesorowych
		- czytnika linii papilarnych

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USBMożliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora i dysku twardego,Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.Pełna obsługa ustawień BIOS zarówno za pomocą klawiatury jak i myszy lub wbudowanego urządzenia wskazującego.Możliwość autoryzacji użytkownika za pomocą technologii biometrycznej z poziomu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego. |
|  | Dodatkowe oprogramowanie | Oprogramowanie dostarczone przez producenta komputera pozwalające na zdalną inwentaryzację komputerów w sieci, lokalną i zdalną inwentaryzację komponentów komputera, umożliwiające co najmniej:- Zdalne wyłączanie, restart oraz hibernacje komputera w sieci,- Otrzymywanie informacji WMI – Windows Management Interface,- Tworzenie raportów stanu jednostki,- Monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS,- Aktualizację BIOS do najnowszej wersji zarówno dla pojedynczej maszyny jak i grupy,- Tworzenie indywidualnych numerów dla poszczególnych użytkowników,- Włączenie lub wyłączanie BOOTowania portów USBOprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.Certyfikowane oprogramowanie umożliwiające w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego. |
|  | System operacyjny | Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 Pro 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro 64-bit PL niewymagający ręcznej aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub licencja na system równoważny. Opis systemu równoważnego - zgodnie z opisem w punkcie pn.: „Zainstalowane oprogramowanie systemowe” w załączniku nr 5 „Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia” dla zestawu komputerowego.  |
|  | Porty i złącza | * + - RJ-45 (nie dopuszcza się stosowania adapterów)
		- Min 2x USB 4.0 Gen3 typu USB-C z Thunderbolt 4, sygnałem Display Port 1.4 umożliwiające zasilanie urządzeń do 15 W (z możliwością ładowania baterii laptopa)
		- Min. 3x USB 3.2 Gen1 (1 z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera nawet przy wyłączonym laptopie).
		- HDMI 2.0b
		- Czytnik kart multimedialnych (SD 3.0, SDHC do 32 GB, SDXC do 2 TB, prędkość do UHS-I)
		- Czytnik kart mikroprocesorowych
		- Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)
		- Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)
		- Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną z diodami sygnalizującymi status.
		- Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ax w konfiguracji anten 2x2.
		- Bluetooth 5.2,
		- Dedykowane złącze do stacji dokującej (nie dopuszcza się USB – nawet dedykowanego)
 |
|  | Gwarancja |  Gwarancja jakości producenta:* + Gwarancja świadczona w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta ,lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca,
	+ Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela
 |

1. **Zestaw komputerowy**

|  |
| --- |
| **Szczegółowy opis** |
| Komputer stacjonarny: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do zasobów lokalnej sieci komputerowej oraz usług sieci Internet, aplikacji graficznych wektorowych oraz rastrowych, a także danych multimedialnych.W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego.Nie dopuszcza się zaoferowania komputera refurbished. |
| Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający. |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, 64-bitowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark 10 CPU Mark wynik co najmniej 19500 Wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
|  | Płyta główna | * chipset dostosowany do oferowanego procesora lub równoważny
* minimum 4 sloty pamięci lub więcej, obsługującej częstotliwość minimum 3200 MHz lub więcej
* minimum 1 x PCI Express 3.0 x 16
* minimum 1 x PCI Express 3.0 x 4 (mechanicznie x16)
* minimum 4x złącza SATA 6.0 Gb/s
* minimum 1x M.2 dla dysku SSD o parametrach co najmniej PCIe 4.0 x4
* minimum 1x M.2 2230 do obsługi karty WLAN
 |
|  | Pamięć operacyjna RAM | * minimum 16 GB DDR4
* minimum1 wolny slot pamięci na płycie głównej,
* minimalny rozmiar możliwego rozszerzenia obsługiwanej pamięci, zapewniony i potwierdzony przez producenta komputera: 128 GB
 |
|  | Porty w tylnej części komputera | Komputer musi posiadać: * minimum 2 x Display Port 1.4 z obsługą funkcji Multi-Stream,
* minimum 4 x USB, w tym co najmniej 2x USB 3.2 Gen 1, 2x USB 2.0
* minimum 1 port sieciowy RJ-45,
* osobne porty audio line-in i line-out

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB oraz VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
|  | Porty w przedniej części komputera | Komputer musi posiadać:* min. 5 x USB, w tym min. 2 porty USB 3.2 Gen 2, 2 porty USB 2.0 oraz 1 port USB 3.2 Gen 1 Typ C (ładownie do 15 W)
* port audio do podłączenia słuchawek z mikrofonem
 |
|  | Dysk twardy | * Minimum 256GB SSD z interfejsem M.2 NVMe (wymagany wbudowany w dysk sprzętowy mechanizm szyfrujący: SED), zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze przez producenta, po awarii, do stanu fabrycznego (tryb OOBE dla systemu MS Windows)
* Fabrycznie zamontowany dodatkowy dysk 3,5” 1TB 7200 (serwisowany bez narzędziowo)
* Fabryczne miejsce na drugi taki dysk 3,5” wraz z kompletem kabli i szyn umożliwiającymi szybki demontaż/montaż
 |
|  | Napęd optyczny | * Możliwość instalacji napędu
 |
|  | Karta dźwiękowa | * Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna ze standardem High Definition 5.1
 |
|  | Karta graficzna | * Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DX12, OpenGL 4.5, OpenCL 2.1. Możliwość fabrycznego zainstalowania dodatkowej, dedykowanej karty graficznej z pamięcią własną min. 4 GB. Grafika zintegrowana w procesorze musi umożliwiać jednoczesną obsługę co najmniej dwóch monitorów. Na potrzeby obsługi większej liczby monitorów oferowany komputer musi umożliwiać jednoczesną obsługę monitorów podłączonych do grafiki zintegrowanej w procesorze oraz zainstalowanej osobnej karty graficznej (jeśli jest ona wymagana).
 |
|  | Karta sieciowa | * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną wspierająca obsługę technologii WoL oraz PXE. Zintegrowana karta sieciowa musi być wyposażona w diodę statusu informującą a aktywności połączenia oraz diodę informującą o prędkości połączenia.
 |
|  | Bios | **BIOS UEFI w wersji 2.6 lub wyższej. Możliwość odczytania z BIOS informacji o:*** modelu komputera,
* numerze seryjnym,
* AssetTag/IDTag
* MAC Adres karty sieciowej,
* wersja Biosu wraz z datą jego produkcji,
* zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu
* ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem i obłożeniem slotów

**Możliwość z poziomu BIOS:*** wyłączenia selektywnego portów USB, minimum wyłączanie portów z przodu oraz wyłączanie portów z tyłu jako grup
* wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,
* zmiany pracy wentylatorów między trybem optymalizacji głośności lub temperatury,
* ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,
* możliwość zbierania i przeglądania logów zdarzeń z informacją odnośnie godziny, daty i kodu błędu zdarzenia
* ustawienie automatycznej aktualizacji BIOS z serwera producenta komputera
 |
|  | Klawiatura | Klawiatura USB w układzie polskim programisty (104 klawisze) z kablem o długości min. 1,8 m. |
|  | Mysz | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) z kablem o długości min. 1,8 m. |
|  | Obudowa | * Typu Microtower przystosowana do pracy w pionie, z obsługą kart PCI Express;
* Wbudowany głośnik do odtwarzania plików multimedialnych.
* Suma wymiarów obudowy, nie może przekroczyć: 860 mm, najkrótszy z wymiarów nie większy niż: 180 mm
* Obudowa jednostki centralnej beznarzędziowa, pozwalająca na demontaż komponentów i kart rozszerzeń (PCIe) oraz napędu optycznego i dysków twardych (co najmniej 3,5 cala) bez użycia narzędzi, z obiegiem powietrza tylko przód-tył - brak perforacji na bokach obudowy.
 |
|  | Zasilanie | * Zasilacz o mocy nie mniejszej niż 280 W i nie większej niż 300 W, o sprawności 94% przy obciążeniu 50%. Roczny pobór mocy jednostki centralnej, nie większy niż w specyfikacji energetycznej dla Energy Star w wersji 8.0. Zasilacz spełniający kryteria 80Plus PLATINUM według informacji podanej na stronie: <https://www.clearesult.com/80plus/>
 |
|  | Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania | 1. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.
2. Zamek zatrzaskowy z kluczem, nie wystający poza obrys obudowy zabezpieczający przed niepowołanym dostępem do wnętrza obudowy.
3. Funkcjonalność TPM 2.0.
4. Certyfikowane oprogramowanie umożliwiające – bez względu na stan czy obecność systemu operacyjnego w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego - w ofercie należy podać nazwę i producenta oprogramowania.
5. System diagnostyczny działający bez udziału systemu operacyjnego, czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiający otrzymanie informacji o:

- modelu, oznaczeniu i numerze seryjnym komputera, pojemności zainstalowanej pamięci RAM**Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać:*** wykonanie testu pamięci RAM,
* wykonanie podstawowego testu prawidłowej pracy CPU
* wykonanie testu dysku twardego.
* System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera (Zaimplementowany w sprzętowym mikro kodzie płyty głównej)
 |
|  | Sterowniki i oprogramowanie | Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, podać link strony www. Oprogramowanie producenta komputera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (wykrywanie i instalowanie aktualizacji).Oprogramowanie umożliwiające – bez względu na stan czy obecność systemu operacyjnego oraz bez podłączania żadnych urządzeń czy nośników zewnętrznych - w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego. Usuwanie danych z dysku twardego musi odbywać się przy wykorzystaniu certyfikowanych algorytmów a wynikiem pracy oprogramowania musi być protokół zawierający dane kasowanego dysku oraz informacje o zastosowanym algorytmie kasowania. W ofercie należy podać nazwę i producenta oprogramowania. |
|  | Certyfikaty i oświadczenia | 1. Producent komputera musi posiadać ISO 9001 co najmniej w zakresie projektowania, produkcji i serwisu komputerów.
2. Producent komputera musi posiadać ISO 14001, co najmniej w zakresie projektowania i produkcji.
3. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE.
4. Certyfikat poprawnej współpracy z zaoferowanym systemem operacyjnym - do oferty dołączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania systemowego.
5. Producent komputera/fabryka producenta musi posiadać normę ISO 50001.
6. Producent komputera musi posiadać normę ISO 27001.
7. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat TCO 9.0 – obecność modelu na stronie <https://tcocertified.com/product-finder/>
8. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat EPEAT dla standardu IEEE 1680.1 - 2018 – obecność modelu na stronie <https://www.epeat.net/?category=pcsdisplays>

Wszystkie ww dokumenty należy załączyć do oferty. |
|  | Zainstalowane oprogramowanie systemowe | Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Pro lub 11 Pro 64-bitowy w polskiej wersji językowej lub system równoważny wraz z nośnikiem instalacyjnym.Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. *Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.* System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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 multimediów, 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 modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „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.
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 standardu 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:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. 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 umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
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.
 |
|  | Gwarancja – zgodnie z wymaganiami i kryteriami | Gwarancja jakości producenta:Serwis w miejscu instalacji z czasem reakcji następy dzień roboczy  |
|  | Monitor | Proporcje obrazu: 16:9Przekątna ekranu: Min. 23.8''Typ matrycy: TFT IPS lub równoważnyPowierzchnia matrycy: matowaRozdzielczość: 1920 x 1080 (FHD 1080)Czas reakcji: 5msJasność: 250 cd/m²Kontrast statyczny: 1 000:1Kąt widzenia poziomy: 178 °Kat widzenia pionowy: 178 °Gniazda we/wy: * 1 x 3,5 mm minijack
* 1 x 15-pin D-Sub
* 1 x HDMI
* 1 x DisplayPort
* 1 x Audio in

Wbudowane głośniki: Tak |

1. Serwer backup-u

|  |
| --- |
| **Szczegółowy opis** |
| SerwerW ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego.Nie dopuszcza się zaoferowania komputera refurbished. |
| Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający. |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne** |
|  | Obudowa | Obudowa: Maksymalna wysokość 2U. Minimalna ilość zatok hot-plug 3.5": 12. |
|  | Płyta główna | Klasy serwerowej, z naniesionym fabrycznie logo producenta serwera. |
|  | Procesor (CPU) |

|  |
| --- |
|  |

Serwer wyposażony w 1 procesor typu x86; min. 12 rdzeni, min. 2.10 GHz bazowej częstotliwości, ze wsparciem do 6 TB pamięci.Procesor ze wsparciem dla 8 kanałów pamięci typu DDR4-2667MHzWsparcie dla technologii PCIExpress 4.0Osiągający w oferowanym modelu serwera dla konfiguracji 2-procesorowej wynik (potwierdzony publikacją na stronie spec.org w terminie nie późniejszym niż dzień składania oferty) w testach: min. 170 punktów w teście SPECrate®2017\_int\_base organizacji Standard Performance Evaluation Corporation ([www.spec.org](http://www.spec.org)).Zamawiający żąda przedłożenia dokumentu potwierdzającego spełnienie dla procesora dedykowanego do pracy z zaoferowanym serwerem żądanej przez Zamawiającego wydajności w ramach przedmiotowych środków dowodowych (należy załączyć do oferty). |
|  | Pamięć RAM | Minimum 32 sloty na pamięć RAM na płycie głównej. Minimum 32 GB zainstalowanej pamięci RAM z użyciem kości pamięci o maksymalnej pojemności 16GB.Wspierane technologie korekcji i protekcji pamięci: ECC, Memory Demand and Patrol Scrubbing; Failed DIMM Isolation. |
|  | Sloty PCIE | Co najmniej 8 aktywnych slotów PCIE generacji 4-tej, z czego min. cztery o przepustowości x16 (ilości określone dla konfiguracji 2-procesorowej) |
|  | Przestrzeń dyskowa | Zainstalowane 2 dyski SATA SSD w formacie/rozmiarze M.2 lub 2.5 cala, klasy enterprise/serwerowej, o pojemności minimum 240GB każdy, skonfigurowane w RAID1 za pomocą sprzętowego kontrolera w celu bezpiecznego bootowania systemu operacyjnego.Zainstalowane 8 dysków SATA HDD w formacie/rozmiarze 3.5 cala, klasy enterprise/serwerowej, o pojemności minimum 8000GB każdy, skonfigurowane w RAID6 za pomocą sprzętowego kontrolera z min 2GB cache i podtrzymaniem tejże pamięci.Możliwość rozbudowy o dodatkowe minimum 2 dyski 3.5” SATA/SAS bez konieczności dokładania innych elementów serwera niż same dyski twarde.Łącznie dla wszystkich dysków jeden kontroler sprzętowy RAID wspierający poziomy RAID minimum 0/1/5/6, posiadający minimum 2GB nieulotnej pamięci cache z podtrzymaniem na wypadek zaniku zasilania. |
|  | Karty sieciowe LAN | Minimum 1 karta sieciowa, udostępniająca minimum 4 porty 1GbEthernet Base-T.Minimum 1 zintegrowana (wbudowana w płytę, typu LOM; lub w dedykowanym slocie OCP 3.0) karta sieciowa niezajmująca żadnego z ww. 8 slotów PCIE, udostępniająca minimum 2 porty 10GbEthernet LC SFP+. |
|  | Port obudowy | Co najmniej 2 porty USB (z których min. 1 to USB 3.0) dostępne na przodzie obudowy serwera.Co najmniej 2 porty USB 3.0 dostępne na tyle obudowy serwera.2 porty (jeden na tyle, drugi na przodzie obudowy serwera) VGA.Wymienione porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych przedłużaczy, rozgałęziaczy, adapterów, czy hub-ów |
|  | Zarządzanie |

|  |
| --- |
| Dedykowany port zarządzający 1000 Mbps RJ45 dostępny na tyle obudowy serwera. |
| Zintegrowana z płytą główną serwera, niezależna od systemu operacyjnego karta BMC służąca do zdalnego zarządzania serwerem, pozwalająca na: |
| - zdalną konsolę KVM opartą na HTML5/Java |
| - Web GUI |
| - monitoring statusu i stanu zdrowia systemu |
| - logowanie zdarzeń |
| - update systemowego firmware-u |
| - zdalną konfigurację serwera |
| - monitoring poboru prądu |
| - zdalne włączanie, wyłączanie, restart |
| - przejęcie zdalnego ekranu- zdalną instalację systemu operacyjnego |

 |
|  | Wspierane protokoły/interfejsy | Minimum IPMI 2.0, SNMP v3, REST API, RESTful, Redfish 1.8 |
|  | Certyfikacje kompatybilności | Oferowany model serwera musi znajdować się na stronie <https://www.windowsservercatalog.com/> (potwierdzającej kompatybilność z Windows Server) ze statusem Certified dla wersji Windows Server 2016, 2019 i 2022.Oferowany model serwera musi znajdować się na stronie <https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php> (potwierdzającej kompatybilność z ESXi) ze statusem Supported Releases 6.7 U3, 7.0 U3, oraz 8.0. |
|  | Zasilanie | 2 sztuki redundatnych zasilaczy PSU o mocy co najmniej 1300W każdy, klasy co najmniej 80+ Titanium. |
|  | Wentylatory | Hot-plug, redundantne |
|  | System operacyjny | Wykonawca jest zobowiązany do dostawy wraz z serwerem systemu operacyjnego umożliwiającego zarządzenie serwerem klasy Microsoft Windows Serwer Standard 2022 lub równoważnego zgodnie z poniżej określonymi warunkami równoważności.Warunki równoważności dla dostawy oprogramowania klasy Microsoft Windows Serwer Standard 2022:* 1. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
	2. Możliwość wykorzystania, co najmniej 120 logicznych procesorów oraz co najmniej 2 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.
	3. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
	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.
	9. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading;
	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 uruchamianie 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. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
	16. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
	17. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
	18. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
	19. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
	20. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
	21. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty
 |
|  | Certyfikaty, dokumenty | Jakość produktu i sposobu jego wykonania: Certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent serwera opracował, wdrożył i certyfikował system zarządzania jakością; Certyfikat ISO 50001 lub inny równoważny dokument poświadczający, że producent serwera posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko i zwiększający rentowność; Deklaracja zgodności CE lub inny równoważny dokument poświadczający, ze oferowany serwer spełnia wszystkie zasadnicze wymagania zawarte w poszczególnych dyrektywach nowego podejścia przewidujących oznakowanie CE; Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera lub innego dokumentu potwierdzającego spełnienie kryteriów środowiskowych w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych. Zamawiający żąda przedłożenia dokumentów potwierdzających spełnienie przez oferowany serwer i jego/ich producenta/producentów w zakresie określonym powyżej, w ramach przedmiotowych środków dowodowych (należy załączyć do oferty). |
|  | Gwarancja | Czas podjęcia naprawy następnego dnia roboczego (NBD) w formule u Zamawiającego (on-site). Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego. |

1. Firewall

|  |
| --- |
| **Szczegółowy opis** |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu****Wymagane minimalne parametry** |
|  | Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje bezpieczeństwa oraz funkcjonalności dodatkowe. Dla elementów systemu bezpieczeństwa wykonawca musi zapewnić wszystkie poniższe funkcjonalności:* Elementy systemu przenoszące ruch użytkowników muszą dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Router/NAT lub transparent.
* System realizujący funkcję Firewall musi dysponować min. 8 interfejsami miedzianymi Ethernet 10/100/1000.
* Możliwość tworzenia min. 64 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLAN w oparciu o standard 802.1Q.
* W zakresie Firewall obsługa nie mniej niż 300 tys. jednoczesnych połączeń oraz min. 18 tys. nowych połączeń na sekundę.
* System realizujący funkcję Firewall musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu.
* System realizujący funkcję Firewall powinien być wyposażony w lokalny dysk o pojemności minimum 64 GB lub pozwalać na zbieranie logów na zewnętrznym dysku, pendrive lub karcie SD o pojemności co najmniej 64 GB do celów logowania i raportowania.
* W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie z poniższych funkcjonalności. Poszczególne funkcjonalności systemu bezpieczeństwa mogą być realizowane w postaci osobnych platform sprzętowych lub programowych:
	+ Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection
	+ Ochrona przed wirusami – komercyjny antywirus [AV] (dla protokołów SMTP, POP3, HTTP, FTP, HTTPS). System AV musi umożliwiać skanowanie AV dla plików typu: rar, zip.
	+ Poufność danych - IPSec VPN oraz SSL VPN
	+ Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System [IPS/IDS]
	+ Kontrola stron Internetowych – Web Filter [WF]
	+ Kontrola zawartości poczty – Antyspam [AS] (dla protokołów SMTP, POP3)
	+ Kontrola pasma oraz ruchu [QoS i Traffic shaping]
	+ Kontrola aplikacji oraz rozpoznawanie ruchu P2P
	+ Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL
* Wydajność systemu Firewall min. 4 Gbps
* Wydajność skanowania strumienia danych przy włączonych funkcjach: Stateful Firewall, Antivirus min. 490 Mbps
* Wydajność ochrony przed atakami (IPS) min. 2,4 Gbps
* Wydajność VPN IPSec, nie mniej niż 600 Mbps
* W zakresie realizowanych funkcjonalności VPN, wymagane jest nie mniej niż:
	+ Tworzenie połączeń w topologii Site-to-site oraz możliwość definiowania połączeń Client-to-site
	+ Producent oferowanego rozwiązania VPN powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z proponowanym rozwiązaniem
	+ Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności
	+ Praca w topologii Hub and Spoke oraz Mesh
	+ Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth
	+ Obsługa ssl vpn w trybach portal oraz tunel
* Rozwiązanie musi zapewniać: obsługę Policy Routingu, routing statyczny i dynamiczny w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP.
* Translacja adresów NAT adresu źródłowego i NAT adresu docelowego.
* Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, interfejsy, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci (m.in. pasmo gwarantowane i maksymalne, priorytety).
* Możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa Firewall np. DMZ.
* Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
* Ochrona IPS musi opierać się co najmniej na analizie protokołów i sygnatur. Baza wykrywanych ataków musi zawierać co najmniej 1000 wpisów. Dodatkowo musi być możliwość wykrywania anomalii protokołów i ruchu stanowiących podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDos.
* Funkcja kontroli aplikacji musi umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
* Baza filtra WWW pogrupowana w minimum 65 kategorii tematycznych. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków i reguł omijania filtra WWW.
* Automatyczne ściąganie sygnatur ataków, aplikacji, szczepionek antywirusowych oraz ciągły dostęp do globalnej bazy zasilającej filtr URL.
* System zabezpieczeń musi umożliwiać wykonywanie uwierzytelniania tożsamości użytkowników za pomocą nie mniej niż:
	+ Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu
	+ Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP
	+ Haseł dynamicznych (RADIUS) w oparciu o zewnętrzne bazy danych
	+ Rozwiązanie musi umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On w środowisku Active Directory bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania na kontrolerze domeny
* W zakresie realizowanych funkcjonalności systemu raportowania i przeglądania logów, wymagane jest nie mniej niż:
	+ Posiadanie predefiniowanych raportów dla ruchu WWW, modułu IPS, skanera antywirusowego i antyspamowego
	+ Generowanie co najmniej 25 różnych typów raportów
* System raportowania i przeglądania logów wbudowany w system bezpieczeństwa nie może wymagać dodatkowej licencji do swojego działania
* System bezpieczeństwa musi posiadać moduł wykrywania typu oprogramowania sieciowego, które jest uruchomione na stacjach roboczych w obrębie chronionej sieci i komunikuje się z siecią Internet. W przypadku, kiedy system nie posiada wbudowanego modułu wykrywania typu oprogramowania sieciowego musi być dostarczony zewnętrzny system w postaci dedykowanej, odpowiednio zabezpieczonej platformy sprzętowej lub programowej. Moduł ma nie tylko wykrywać uruchomione oprogramowanie sieciowe, ale również wykrywać i informować o lukach i podatnościach występujących w wykrytym oprogramowaniu przykładowo poprzez opis wskazanej podatności lub oznaczenie ryzyka związanego z działaniem aplikacji za pomocą skali lub kolorów
* Urządzenie musi:

-posiadać certyfikat Common Criteria EAL4+-posiadać certyfikat ICSA Labs dla funkcji: VPN IPSec lub znajdować się na liście produktów kryptograficznych zatwierdzonych przez Radę UE* Elementy systemu muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego (HTTPS, SSH) jak i współpracować z dedykowanymi platformami do centralnego zarządzania i monitorowania. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
 |