*Załącznik nr 5*

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. **ZAKRES DOSTAW**

Niniejsze zamówienie dotyczy dostaw zgodnie z poniższym zestawieniem. Oferowane rozwiązania i usługi muszą być zgodne z minimalnymi wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa urządzenia** | **Ilość** | **Jedn.** |
| **CZĘŚĆ I** | | | |
| *Zadanie nr 1* | | | |
|  | Zestaw komputerowy nr 1 | 16 | szt. |
|  | Zestaw komputerowy nr 2 | 24 | szt. |
|  | Zestaw komputerowy nr 3 | 1 | szt. |
|  | Komputer typu All in One | 1 | szt. |
|  | Monitor komputerowy | 40 | szt. |
|  | Monitor wielkoformatowy | 1 | szt. |
|  | Oprogramowanie , pakiet biurowy | 49 | szt. |
|  | Drukarka atramentowa ze skanerem | 1 | szt. |
|  | Drukarka laserowa | 9 | szt. |
|  | Komputer typu Notebook | 7 | szt. |
|  | Oprogramowanie do zarządzania infrastrukturą IT i użytkownikami | 1 | szt. |
|  | Słuchawki komputerowe | 16 | szt. |
| *Zadanie nr 2* | | | |
|  | Serwer z oprogramowaniem | 1 | szt. |
| *Zadanie nr 3* | | | |
|  | Serwer kopii NAS | 1 | szt. |
|  | Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych | 1 | szt. |
| *Zadanie nr 4* | | | |
|  | Urządzenie sieciowe UTM | 1 | szt. |

1. **RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ**

W celu zachowania reguły konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych w treści niniejszego OPZ, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności przez to rozwiązanie oferowanych, nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym.

Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach pod względem:

1. gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj, właściwości fizyczne, liczba elementów składowych),
2. charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
3. charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiałów),
4. parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki linowe, konstrukcja),
5. parametrów bezpieczeństwa użytkowania,
6. standardów emisyjnych.

W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób. Za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, identycznych dla obu rozwiązań, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane.

Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, iż spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów, czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.

1. **GWARANCJA**

Na przedmiot zamówienia Zamawiający wymaga minimum 24 miesięcy gwarancji z serwisem realizowanym w miejscu instalacji, z możliwością zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta lub autoryzowanej firmy serwisującej.

Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego przedmiotu zamówienia.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.

Urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie kraju sprzedaży.

Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.

1. **OZNACZENIE CE**

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać deklarację CE.

W przypadku braku w/w deklaracji zgodności na internetowych stronach producenta, Wykonawca będzie musiał dołożyć dokumenty potwierdzające spełnienie przez produkt wymagań jakościowych.

1. **MINIMALNE WYMAGANIA**

**CZĘŚĆ I**

1. **Zadanie nr 1 - Sprzęt komputerowy:**

**Zestaw komputerowy nr 1 – 16 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7.300 punktów.  W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach [PassMark](https://results.bapco.com) CPU Mark, dokument potwierdzający spełnianie w/w wymagań w formie raportu z oprogramowania testującego należy dostarczyć na etapie weryfikacji oferty. |
| **Pamięć operacyjna RAM** | Minimum 6GB DDR4 2133MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB. |
| **Parametry pamięci masowej** | Minimum 128 GB SSD SATA |
| **Wydajność grafiki** | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.4; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości minimum 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo). |
| **Wyposażenie multimedialne** | Min 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. |
| **Obudowa** | Minimalne wymiary to obudowa małogabarytowa typu SFF z obsługą kart PCI Express tylko o niskim profilu, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego, przystosowana do pracy w orientacji pionowej lub poziomej. Obudowa nie może być większa niż wys.35cm, szer.16cm, gł. 28cm  Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5” HDD.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie. |
| **Zasilanie** | Zasilacz o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania dla całego komputera pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności nie mniejszej niż 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%. |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (w przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego na stronie www producenta platformy systemowej Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy na etapie weryfikacji oferty potwierdzony za zgodność z oryginałem wydruk potwierdzający kompatybilności komputera na daną platformę systemową). |
| **Bezpieczeństwo** | Urządzenie musi być wyposażone w 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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * zainstalowanej pamięci RAM, * rodzaj napędów optycznych, * pojemności zainstalowanego dysku twardego, * MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, * kontrolerze audio,   Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,  Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.  Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przedzie obudowy, tylko tylnych portów, tylko zewnętrznych, wszystkich nieużywanych. |
| **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty:   * 1 x VGA; * 1 x HDMI; * 1 x DisplayPort; * min. 7 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.1; min. 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; * 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) i min. 1 port Line-out   Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika),  Karta sieciowa WiFi, zintegrowana z płytą główną,  Klawiatura USB w układzie polski programisty.  Mysz USB.  Napęd DVD +/-RW  Dołączony nośnik ze sterownikami.  Kabel typu patchcord min. kat.6A długość 2m.  Listwa zasilająca antyprzepięciowa min. 4 gniazda wyposażona w podświetlany włącznik oraz automatyczny bezpiecznik min 10A. Długość kabla min. 1,5m |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC zainstalowany na stacjach komputerowych spełniający wszystkie poniższe wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem,  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń,  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;  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;  Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;  Możliwość przywracania plików systemowych;  Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.);  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);  Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. |
| **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE.  Deklaracja zgodności z dyrektywą RoHS lub równoważną.  Certyfikat TCO lub równoważny.  Oferowany komputer musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |

**Zestaw komputerowy nr 2 – 24 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8.900 punktów.  W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach [PassMark](https://results.bapco.com) CPU Mark, dokument potwierdzający spełnianie w/w wymagań w formie raportu z oprogramowania testującego należy dostarczyć na etapie weryfikacji oferty. |
| **Pamięć operacyjna RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB. |
| **Parametry pamięci masowej** | Minimum 256 GB SSD SATA |
| **Wydajność grafiki** | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.4; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości minimum 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo). |
| **Wyposażenie multimedialne** | Min 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. |
| **Obudowa** | Minimalne wymiary to obudowa małogabarytowa typu SFF z obsługą kart PCI Express tylko o niskim profilu, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego, przystosowana do pracy w orientacji pionowej lub poziomej. Obudowa nie może być większa niż wys.35cm, szer.16cm, gł. 28cm  Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5” HDD.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie. |
| **Zasilanie** | Zasilacz o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania dla całego komputera pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności nie mniejszej niż 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%. |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (w przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego na stronie www producenta platformy systemowej Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy na etapie weryfikacji oferty potwierdzony za zgodność z oryginałem wydruk potwierdzający kompatybilności komputera na daną platformę systemową). |
| **Bezpieczeństwo** | Urządzenie musi być wyposażone w 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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * zainstalowanej pamięci RAM, * rodzaj napędów optycznych, * pojemności zainstalowanego dysku twardego, * MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, * kontrolerze audio,   Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,  Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.  Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przedzie obudowy, tylko tylnych portów, tylko zewnętrznych, wszystkich nieużywanych. |
| **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty:   * 1 x VGA; * 1 x HDMI; * 1 x DisplayPort; * min. 7 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.1; min. 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; * 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) i min. 1 port Line-out   Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika),  Klawiatura USB w układzie polski programisty.  Mysz USB.  Napęd DVD +/-RW  Dołączony nośnik ze sterownikami.  Kabel typu patchcord min. kat.6A długość 2m. |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC zainstalowany na stacjach komputerowych spełniający wszystkie poniższe wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem,  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń,  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;  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;  Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;  Możliwość przywracania plików systemowych;  Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.);  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);  Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. |
| **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE.  Deklaracja zgodności z dyrektywą RoHS lub równoważną.  Certyfikat TCO lub równoważny.  Oferowany komputer musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |

**Zestaw komputerowy nr 3 – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 9.500 punktów.  W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach [PassMark](https://results.bapco.com) CPU Mark, dokument potwierdzający spełnianie w/w wymagań w formie raportu z oprogramowania testującego należy dostarczyć na etapie weryfikacji oferty. |
| **Pamięć operacyjna RAM** | Minimum 16GB DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB. |
| **Parametry pamięci masowej** | Minimum 256 GB SSD SATA + HDD 2TB SATAIII 3.5” |
| **Wydajność grafiki** | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.4; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości minimum 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo). |
| **Wyposażenie multimedialne** | Min 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. |
| **Obudowa** | Minimalne wymiary to obudowa małogabarytowa typu SFF z obsługą kart PCI Express tylko o niskim profilu, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego, przystosowana do pracy w orientacji pionowej lub poziomej. Obudowa nie może być większa niż wys.35cm, szer.16cm, gł. 28cm  Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5” HDD.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie. |
| **Zasilanie** | Zasilacz o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania dla całego komputera pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności nie mniejszej niż 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%. |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (w przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego na stronie www producenta platformy systemowej Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy na etapie weryfikacji oferty potwierdzony za zgodność z oryginałem wydruk potwierdzający kompatybilności komputera na daną platformę systemową). |
| **Bezpieczeństwo** | Urządzenie musi być wyposażone w 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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * zainstalowanej pamięci RAM, * rodzaj napędów optycznych, * pojemności zainstalowanego dysku twardego, * MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, * kontrolerze audio,   Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,  Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.  Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przedzie obudowy, tylko tylnych portów, tylko zewnętrznych, wszystkich nieużywanych. |
| **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty:   * 1 x VGA; * 1 x HDMI; * 1 x DisplayPort; * min. 7 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.1; min. 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; * 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) i min. 1 port Line-out   Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika),  Klawiatura USB w układzie polski programisty.  Mysz USB.  Napęd DVD +/-RW  Dołączony nośnik ze sterownikami.  Kabel typu patchcord min. kat.6A długość 2m. |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC zainstalowany na stacjach komputerowych spełniający wszystkie poniższe wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem,  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń,  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;  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;  Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;  Możliwość przywracania plików systemowych;  Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.);  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);  Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. |
| **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE.  Deklaracja zgodności z dyrektywą RoHS lub równoważną.  Certyfikat TCO lub równoważny.  Oferowany komputer musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |

**Komputer typu All in One – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7.000 punktów.  W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach [PassMark](https://results.bapco.com) CPU Mark, dokument potwierdzający spełnianie w/w wymagań w formie raportu z oprogramowania testującego należy dostarczyć na etapie weryfikacji oferty. |
| **Pamięć operacyjna RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB. |
| **Parametry pamięci masowej** | Minimum 256 GB SSD SATA |
| **Wydajność grafiki** | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.4; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, obsługująca rozdzielczości minimum 1920x1200 @ 60Hz (analogowo i cyfrowo). |
| **Wyświetlacz** | Rozmiar – min 23”, max 25”  Typ matrycy – matowa z podświetleniem typu LED  Ilość wyświetlanych kolorów: minimum 16,7 mln  Rozmiar plamki: maksimum 0,28 mm  Jasność: 250 cd/m2  Kontrast: Typowy 1000:1  Rozdzielczość nominalna – min. 1920 x 1080,  kąty Horizontal/Vertical – min.178/178. |
| **Obudowa** | Obudowa zintegrowana z monitorem min 23” max 26”  Monitor umieszczony na stopie z możliwością regulacji podniesienia nad poziom biurka:   * zakres pochyłu minimum 35 stopni, przód -5 , tył 30 stopni * regulacja wysokości minimum 10cm * pivot * obrót podstawy lewo/prawo w zakresie 90 stopnii (45 lewo/45 prawo),   Wbudowane głośniki.  Demontaż standu musi odbywać się bez użycia narzędzi.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie. |
| **Wyposażenie** | - Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną,  - Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,  - Zintegrowana karta WiFi  - Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt,  - Zintegrowany układ szyfrujący - wbudowany dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania,  - Klawiatura w układzie polski programisty – długość kabla min. 1,8 m,  - Mysz optyczna z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) – długość kabla min. 1,8 m,  - min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 3.0 usytuowane na boku obudowy, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.)  - Porty audio: Na przednim panelu wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki - dopuszcza się rozwiązanie combo, na tylnym panelu min. 1 port Line-out  - Wbudowana kamera i mikrofon, wymagana wbudowana mechaniczna funkcja dezaktywacji kamery (mechaniczne zasłonięcie lub obracanie kamery do wewnątrz urządzenia),  - min. 1 x HDMI out (lub DisplayPort wraz z dołączonymi dedykowanymi przejściówkami umożliwiającymi połączenie komputera do każdego urządzenia wyposażonego w złącze HDMI)  - min. 1 x HDMI in (lub DisplayPort wraz z dołączonymi dedykowanymi przejściówkami umożliwiającymi połączenie komputera do każdego urządzenia wyposażonego w złącze HDMI.)  - Czytnik kart multimedialnych SD,  - Kabel sieciowy o długości min. 5m zakończony złączami RJ 45, przewód kategorii 6 lub wyższej. |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (w przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego na stronie www producenta platformy systemowej Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy na etapie weryfikacji oferty potwierdzony za zgodność z oryginałem wydruk potwierdzający kompatybilności komputera na daną platformę systemową). |
| **Bezpieczeństwo** | Urządzenie musi być wyposażone w 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.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. |
| **Zasilanie** | Wbudowany zasilacz o mocy max. 200W. efektywności min. 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100% |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * zainstalowanej pamięci RAM, * rodzaj napędów optycznych, * pojemności zainstalowanego dysku twardego, * MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, * kontrolerze audio,   Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,  Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.  Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przedzie obudowy, tylko tylnych portów, tylko zewnętrznych, wszystkich nieużywanych. |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC zainstalowany na stacjach komputerowych spełniający wszystkie poniższe wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem,  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń,  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;  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;  Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;  Możliwość przywracania plików systemowych;  Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.);  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);  Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. |
| **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE lub równoważna.  Deklaracja zgodności z dyrektywą RoHS lub równoważną.  Certyfikat TCO lub równoważny.  Oferowany komputer musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |

**Monitor komputerowy – 40 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Typ ekranu** | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min. 23,8”, max 24,5” (16:9) z utwardzoną powłoką antyodblaskową |
| **Parametry matrycy** | Typ matrycy – matowa z podświetleniem typu LED  Ilość wyświetlanych kolorów: minimum 16,7 mln  Rozmiar plamki: maksimum 0,28 mm  Jasność: 250 cd/m2  Kontrast: Typowy 1000:1  Czas reakcji: max 7ms  Kąty widzenia minimum (pion/poziom): 175/175 stopni |
| **Rozdzielczość maksymalna** | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| **Zużycie energii** | Maksymalnie 40W |
| **Bezpieczeństwo** | Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą. |
| **Złącze** | 1x Display Port, 4 x USB, w tym minimum 2 porty w wersji 3.0 , 1 x HDMI |
| **Certyfikaty** | TCO , ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star, WEEE lub certyfikaty równoważne do wymienionych, bądź urządzenie musi spełniać kryteria jakościowe co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |

**Monitor wielkoformatowy – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Typ ekranu** | Ekran LED z podświetleniem krawędziowym o przekątnej minimum 42” z utwardzoną powłoką.  Możliwość pracy w pionie i poziomie.  Mocowanie VESA 200x200 |
| **Parametry matrycy** | Typ matrycy – LED  Rozdzielczość: 1920 x 1080  Rozmiar plamki: maksimum 0,28 mm  Jasność: 350 cd/m2  Kontrast: Typowy 1000:1  Czas reakcji: max 12ms  Kąty widzenia minimum (pion/poziom): 175/175 stopni |
| **Złącze** | 2x HDMI, DVI, USB, RS232, RJ45, Audio out |
| **Inne** | Kabel zasilający  Uchylny uchwyt ścienny  Pilot |

**Oprogramowanie , pakiet biurowy – 48 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Minimalne parametry funkcjonalne |
| **Interfejs użytkownika** | Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,  Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nie posiadającym umiejętności technicznych,  Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) - użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. |
| **Tworzenie i edycja dokumentów elektronicznych** | Kompletny i publicznie dostępny opis formatu,  Zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766), umożliwia wykorzystanie schematów XML,  Wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A. 1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766), |
| **Edytor tekstów** | Edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty,  Wstawianie oraz formatowanie tabel,  Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  Automatyczne tworzenie spisów treści,  Formatowanie nagłówków i stopek stron,  Sprawdzanie pisowni w języku polskim,  Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,  Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  Określenie układu strony (pionowa/pozioma),  Wydruk dokumentów,  Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną  Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010, 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,  Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem,  Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa,  Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. |
| **Arkusz kalkulacyjny** | Tworzenie raportów tabelarycznych,  Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych  Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe ora formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.  Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)  Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych  Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych  Wyszukiwanie i zamianę danych  Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego  Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie  Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynność  Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem I. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.  Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.  Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. |
| **Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji** | Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,  Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,  Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,  Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,  Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,  Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,  Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,  Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym, monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,  Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, 2010, 2013. |
| **Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną kalendarzem, kontaktami i zadaniami)** | Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia,  Zarządzanie kalendarzem,  Udostępnianie Kalendarza innym użytkownikom,  Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  Zarządzanie listą zadań,  Zlecanie zadań innym użytkownikom,  Zarządzanie listą kontaktów,  Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom, przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników. |
| **Inne** | Oprogramowanie będzie umożliwiało dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;  W skład oprogramowania wchodzą narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy);  Do aplikacji dostępna jest pełna dokumentacja w języku polskim,  Oprogramowanie musi być dostarczone z licencją bezterminową umożliwiającą zapisywanie w jednym miejscu, dostęp i zarządzanie przez administratora z poziomu przeglądarki do informacji dotyczących wszystkich licencji dostarczonych pakietów biurowych. Dostarczona licencja musi również umożliwiać bezpłatne pobranie pakietu ze strony producenta dostarczonego rozwiązania. |

**Drukarka atramentowa ze skanerem – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Technologia druku** | druk atramentowy, kolorowy |
| **Druk dwustronny** | TAK |
| **Prędkość druku** | mono - min. 33 str./min. / kolor - min. 20 str./min. |
| **Wyświetlacz** | kolorowy graficzny wyświetlacz LCD z podświetleniem |
| **Jakość wydruku** | min. 4800dpi x 1200dpi, drukowanie bez marginesów |
| **Skaner** | Min. 2400dpi x 1200dpi / automatyczny podajnik dokumentów |
| **Interfejsy** | port USB 2,0 |
| **Interfejsy sieciowe** | Ethernet 10/100/1000 Mbps, WiFi, |
| **Podawanie papieru** | podajnik kasetowy + tacka |
| **Obsługiwane formaty** | A4 i mniejsze |
| **Zalecana gramatura** | od 60 do 250 g/m2 |
| **Zasilanie atramentem** | Stały system zasilania atramentem min. 4 wkłady drukujące do uzupełniania |
| **Tusze** | 2 zestawy oryginalnym tuszów do uzupełniania |
| **Obsługiwane systemy operacyjne** | Minimum Microsoft Windows 7 / 10 |

**Drukarka laserowa – 9 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Technologia druku** | druk laserowy |
| **Druk dwustronny** | TAK |
| **Prędkość druku** | min. 38 str./min. |
| **Wyświetlacz** | dwuwierszowy, graficzny wyświetlacz LCD z podświetleniem |
| **Jakość wydruku** | min. 1200dpi x 1200dpi |
| **Obciążenie miesięczne** | min. 80000 stron / miesiąc |
| **Interfejsy** | port USB 2,0 |
| **Interfejsy sieciowe** | Ethernet 10/100/1000 Mbps, WiFi, |
| **Pamięć** | min. 256MB |
| **Podawanie papieru** | podajnik standardowy do 350 arkuszy papieru |
| **Obsługiwane formaty** | A4 i mniejsze |
| **Zalecana gramatura** | od 60 do 175 g/m2 |
| **Szybkość procesora** | min. 1200 MHz |
| **Obsługiwane systemy operacyjne** | Minimum Microsoft Windows 7 / 10 |

**Komputer typu Notebook – 7 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Przekątna ekranu** | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,5" o rozdzielczości 1920 x 1080) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową. |
| **Procesor** | Procesor w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 8.900 punktów Passmark CPU Mark.  W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach [PassMark](https://results.bapco.com) CPU Mark, dokumentem potwierdzającym spełnianie ww. wymagań będzie wydruk raportu z oprogramowania testującego dostarczony na etapie weryfikacji oferty i potwierdzony za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. |
| **Pamięć RAM** | 8GB SDRAM 2400 MHz z możliwością rozbudowy do minimum 32GB. |
| **Pamięć masowa** | 1 x HDD minimum 256 GB SSD. |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej.  Grafika musi zapewniać wsparcie co najmniej dla DirectX 12.  Karta wyposażona w dedykowaną pamięć typu GDDR5. |
| **Klawiatura** | Klawiatura wyspowa z wydzieloną z prawej strony klawiaturą numeryczną z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z pod systemu operacyjnego, układ US –QWERTY.  Touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów. |
| **Multimedia** | Dwu-kanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W.  Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720p oraz dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy trwale zainstalowane w obudowie matrycy. |
| **Komunikacja** | Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci bezprzewodowej 802.11 AC + bluetooth 4.1.  100/1000 Mb/s Ethernet BaseT (RJ-45). |
| **Porty i złącza** | Wbudowane porty i złącza: 1xVGA, 1x HDMI, 3x USB w tym min. 2x USB 3.1; czytnik kart SD; złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone). |
| **Bateria i zasilanie** | Bateria o pojemności minimum 50 WHr  Zasilacz zewnętrzny o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania dla całego Notebooka. |
| **Obudowa** | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. |
| **Waga** | Waga max 2,5 kg z baterią. |
| **BIOS** | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy lub urządzenia wskazującego zintegrowanego ( wmontowanego na stałe) w oferowanym urządzeniu.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnego komputera, * numeru wpisanego i nadanego przez administratora ( o ile został wpisany, jeśli brak – wymaga się wolnego pola), * dacie produkcji komputera, * całkowitej wielkości zainstalowanej pamięci RAM, * dostępnej dla systemu pamięci RAM, * prędkości zainstalowanej pamięci RAM, * zainstalowanym i podpiętym HDD ( mini SSD), |
| **Bezpieczeństwo** | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Czytnik linii papilarnych  Złącze typu Kensington Lock |
| **System operacyjny** | System operacyjny klasy PC zainstalowany na stacjach komputerowych spełniający wszystkie poniższe wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczanym sprzętem,  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń,  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;  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;  Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;  Możliwość przywracania plików systemowych;  Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.);  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);  Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. |
| **Certyfikaty** | Deklaracja zgodności CE.  Komputer wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001 lub równoważną.  Oferowany komputer musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.  Zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej lub równoważną o eliminacji substancji niebezpiecznych.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |
| **Wyposażenie dodatkowe** | Mysz bezprzewodowa, torba transportowa |

**Oprogramowanie do zarządzania infrastrukturą IT i użytkownikami**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagania** |
| **Wymagania ogólne** | Oprogramowanie musi posiadać budowę modułową składającą się z serwera zarządzającego, zdalnych konsoli, agentów.  Musi być dostarczone z licencją wieczystą obejmującą minimum 50 stacji roboczych pracujących w sieci.  Moduły muszą umożliwiać kompleksowy monitoring sieci, monitoring sprzętu komputerowego na stanowiskach użytkowników pod kątem zmian sprzętowych i programowych.  Oprogramowanie musi posiadać ochronę przed usunięciem. Musi być zabezpieczony przed ingerencją użytkownika w jego działanie i próby usunięcia.  Oprogramowanie musi być dostarczone z podręcznikiem użytkownika. |
| **Monitorowanie infrastruktury** | Monitorowanie infrastruktury musi odbywa się bez konieczności instalacji agentów. Musi obejmować minimum serwery Windows/Linux, routery, przełączniki, uprzedzenia VoIP i firewalle w zakresie:   * wykrywania urządzeń w sieci poprzez skanowanie ping (oraz arp-ping); * wizualizacji stanu urządzeń\_ w postaci ikon urządzeń na mapach sieci; * wizualizacji połączeń pomiędzy urządzaniami a przełącznikami i informacji, do którego portu przełącznika podłączone jest dane urządzenie; * serwisów TCP/IP, HTTP, POP3, SMTP, FTP i innych wraz z możliwością definiowania własnych serwisów; * obsługi szyfrowania SSL/TLS w powiadomieniach e-mail; * obsługi urządzeń\_ SNMP wspierających SNMP v1/2/3 (np. przełączniki, routery, drukarki sieciowe, uprzedzenia VoIP itp.); * obsługi komunikatów syslog i pułapek SNMP. Monitoringu routerów i przełączników wg: zmian stanu interfejsów sieciowych, ruchu sieciowego, podłączonych stacji roboczych, ruchu generowanego przez podłączone stacje robocze; * serwisów Windows – monitor serwisów Windows musi alarmować gdy serwis przestanie działać oraz musi pozwalać na jego uruchomienie/zatrzymanie/zrestartowanie; * wydajności systemów Windows – obciążenie CPU, pamięci, zajętość dysków, transfer sieciowy.   Oprogramowanie musi udostępniać inteligentne mapy służące do lepszego zarządzania logiczną strukturą urządzeń w sieci LAN/WAN oraz musi tworzyć dynamiczne mapy wg własnych filtrów. |
| **Obsługa użytkowników** | Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie aktywności użytkowników pracujących na stacjach komputerowych poprzez monitorowanie:   * faktycznego czasu aktywności (dokładny czas pracy z godziną rozpoczęcia i zakończenia pracy); * procesów; * rzeczywistego ubytkowania programów (m.in. procentowa wartość wykorzystania aplikacji, obrazująca czas jej używania w stosunku do   łącznego czasu, przez który aplikacja była uruchomiona);   * pracy użytkowników wraz z informacją o edytowanych dokumentach * pracy (cykliczne zrzuty ekranowe), listach odwiedzanych stron WWW (liczba odwiedzin stron z nagłówkami, liczbą i czasem wizyt); * transferu sieciowego użytkowników (ruch lokalny i transfer internetowy generowany przez użytkownika), * wydruków m.in. informacje o dacie wydruku, informacje o wykorzystaniu drukarek, raporty dla każdego użytkownika (kiedy, ile stron, jakiej jakości, na jakiej drukarce, jaki dokument był drukowany), zestawienia pod względem stacji roboczej (kiedy, ile stron, jakiej jakości, na jakiej drukarce, jaki dokument drukowano z danej stacji roboczej), * nagłówków przesyłanej poczty e-mail.   Oprogramowanie musi posiadać możliwość:   * blokowania stron internetowych poprzez możliwość zezwolenia lub   zablokowania całego ruchu WWW dla danej stacji roboczej z możliwością definiowania wyjątków – zarówno zezwalających, jak i zabraniających korzystania z danych domen oraz wybranych lub  dowolnych sub-domen (np. \*.onet.pl);   * blokowania ruchu na wskazanych portach TCP/IP; * blokowania pobierania poprzez przeglądarki internetowe plików z określonym rozszerzeniem; * wysyłania powiadomień gdy użytkownik: odwiedzi stronę z  kreślonej grupy domeny, pobierze lub wyśle określoną ilość danych w ciągu dnia w sieci lokalnej lub Internet, wydrukuje określoną ilość stron w ciągu dnia.   Musi mieć możliwość generowania raportów dla użytkowników usług katalogowych niezalenie od tego, na jakich komputerach pracowali w danym czasie.  Musi posiadać mechanizm blokowania uruchamiania aplikacji. |
| **Inwentaryzacja** | |  | | --- | | Oprogramowanie musi automatycznie gromadzić informacje o sprzęcie i oprogramowaniu na stacjach roboczych.  Musi prezentować informacje dotyczące sprzętu: modelu, procesora, pamięci, płyty głównej, napędów, kart itp.  Musi udostępniać zestawienie posiadanych konfiguracji sprzętowych, wolne miejsce na dyskach, średnie wykorzystanie pamięci, informacje pozwalające na wytypowanie systemów, dla których konieczny jest upgrade.  Musi udostępniać informuje o zainstalowanych aplikacjach oraz aktualizacjach Windows co bezpośrednio umożliwia audytowanie i weryfikację użytkowania licencji w organizacji.  Oprogramowanie musi pozwalać na zbieranie informacji w zakresie wszystkich zmian przeprowadzonych na wybranej stacji roboczej: instalacji/deinstalacji aplikacji, zmian adresu IP itd.  Musi umożliwiać wysyłanie powiadomienia np. e-mailem w przypadku zainstalowania programu lub jakiejkolwiek zmiany konfiguracji sprzętowej komputera.  Musi umożliwiać odczytanie numeru seryjnego (klucze licencyjne).  Musi umożliwiać automatyczne zarządzanie instalacjami i deinstalacjami oprogramowania poprzez określenie paczek aplikacji wymaganych oraz nieautoryzowanych.  Musi umożliwiać przegląd informacji o konfiguracji systemu, np. komend startowych, zmiennych środowiskowych, kontach lokalnych użytkowników, harmonogramie zadań itp.  Musi umożliwiać utworzenie listy plików użytkowników z określonym rozszerzeniem (np. filmy .AVI) znalezionych na stacjach roboczych oraz ich zdalne usuwanie.  Musi umożliwiać wymianę plików do i ze stacją roboczą poprzez funkcję Menedżera plików. Działania administratorów wykonywane w tej funkcji są logowane.  Musi umożliwiać inwentaryzację sprzętu wraz z prowadzeniem bazy ewidencji majątku IT w zakresie:   * przechowywania wszystkich informacji dotyczących infrastruktury IT w jednym miejscu oraz automatycznego aktualizowania zgromadzonych informacji, * definiowania własnych typów (elementów wyposażenia), ich atrybutów oraz wartości - dla danego urządzenia lub oprogramowania istnieje możliwość dodawania dodatkowych informacji, np. numer inwentarzowy, osoba odpowiedzialna, numer i skan faktury zakupu, wartość sprzętu lub oprogramowania, nazwa sprzedawcy, termin upływu i skan gwarancji, termin kolejnego przeglądu (można podać datę, po której administrator otrzyma powiadomienie o zbliżającym się terminie przeglądu lub upływie gwarancji), nazwa firmy serwisującej, inny dowolny załącznik (np. plik .DOCX, .XLSX, .PDF), skan dowolnego dokumentu, czy też własny komentarz; dodatkowo istnieje możliwość importu danych z zewnętrznego źródła (.CSV), * generowania zestawienia wszystkich środków trwałych, w tym urządzeń i zainstalowanego na nich oprogramowania, * archiwizacji i porównywania audytów środków trwałych, * tworzenia kodów kreskowych w Środkach Trwałych, * drukowania kodów kreskowych oraz dwuwymiarowych kodów alfanumerycznych (QR Code) dla środków trwałych, które posiadają numer inwentarzowy, * inwentaryzacji sprzętu posiadającego kody kreskowe za pomocą aplikacji mobilnej na system Android, | |

**Słuchawki komputerowe – 16 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Rodzaj** | Nauszne |
| **Komunikacja z urządzeniem** | Przewodowa |
| **Długość przewodu** | min. 1,2m |
| **Złącze** | 1x3,5 mm mini-jack |
| **Typ głośnika** | neodymowy |
| **Moc** | 1000 mW |
| **Pasmo przenoszenia** | 10 – 23 000 Hz |
| **Dynamika** | min. 103 dB |
| **Impedancja** | 26 Ohm |
| **Mikrofon** | nie |

1. **Zadanie nr 2 - Serwer wraz z oprogramowaniem – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Obudowa** | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 1U, z możliwością instalacji min. 8 dysków Hot-Plug w ramach jednej obudowy wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK oraz wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.  Płyta powinna obsługiwać minimum 8 slotów pamięci na procesor. |
| **Procesor** | Jeden procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11500 punktów według wyników ze strony <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| **Pamięć RAM** | Minimum 32 GB pamięci RAM typu RDIMM 2666 MT/s, z możliwością rozbudowy do 1 TB.  Możliwe zabezpieczenia pamięci: Memory Mirror, Memory Sparing, |
| **Sloty PCI Express** | Minimum dwa sloty PCI-Express generacji 3.0. |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200 |
| **Wbudowane porty** | Minimum 3 porty USB (w tym co najmniej dwa w wersji 3.0), minimum 2 porty VGA, minimum 1 port RS232.  Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń. |
| **Interfejsy sieciowe** | Minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  Zamawiający wymaga dostarczenia kabli RJ45 kat.6 2m dla każdego wbudowanego interfejsu sieciowego. |
| **Kontroler dysków** | Zainstalowany sprzętowego kontroler dyskowy z bateryjnym podtrzymaniem pamięci cache. Możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, wyposażony w wbudowaną, nieulotną pamięć cache o pojemności min. 1GB. |
| **Wewnętrzna pamięć masowa** | Możliwość instalacji dysków twardych typu: SATA, SAS, SSD.  Zainstalowane 4 dyski twarde typu Hot Swap o pojemności min. 600GB SAS 10k RPM każdy.  Możliwość instalacji wewnętrznego modułu dedykowany dla hypervisora wirtualizacyjnego. |
| **Zasilanie** | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug, każdy o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego wraz z kablami zasilającymi o dł.min. 1,5m każdy. |
| **Wentylatory** | Redundantne wentylatory |
| **Bezpieczeństwo** | Panel diagnostyczny lub sygnalizacja LED umieszczona na froncie obudowy, umożliwiająca wyświetlenie informacji o stanie procesorów, pamięciach, dyskach, zasilaczach, temperaturze.  Zintegrowany z płytą główną moduł TPM2.0.  Fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera chroniące przed nieuprawnionym dostępem do dysków twardych, montowane z przodu obudowy. |
| **Zarządzanie** | Oprogramowanie do zdalnego zarządzania serwerem powinno umożliwiać: monitoring stanu serwera oraz pracy komponentów (temperatura kluczowych komponentów, prędkość obrotowa wentylatorów, itp.), monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, zbieranie logów błędów hardware, przechwycenie wirtualnej konsoli wraz z dostępem do myszy i klawiatury, montowanie wirtualnych napędów, zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego, wysyłanie zawiadomień droga mailową lub poprzez SNMP.  Nie dopuszcza się rozwiązań serwerowych wymagających dokupowania dodatkowych licencji umożliwiających zarządzanie serwerem i dostarczających wyżej wymienione funkcjonalności. |
| **System operacyjny** | Oprogramowanie musi być dostarczone z odpowiednią ilością licencji umożliwiającą na uruchomienie minimum dwóch wirtualnych środowisk systemu operacyjnego oraz uwzględniającą wszystkie rdzenie procesorów zainstalowanych w oferowanym serwerze.  Możliwość wykorzystania co najmniej 24TB pamięci RAM.  Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania pamięci RAM bez przerywania pracy.  Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów  niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.  Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach które:   * pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, * umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie  wersje plików i  folderów, * umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, * umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).   Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów)  w oparciu o ich zawartość.  Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  Możliwość uruchamiania aplikacji  internetowych wykorzystujących technologię [ASP.NET](http://asp.net/).  Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTIP pomiędzy kilka serwerów .  Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługi definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych  Graficzny interfejs użytkownika.  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.  Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu dla co najmniej języka polskiego i angielskiego.  Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:   * Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz  DNS wspierający DNSSEC, * Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie ui:ytkownik6w stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarzadzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania  następujących funkcji: * podłączenie do domeny w trybie offline - bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, * ustanawianie  praw dostępu do zasobów domeny na  bazie sposobu logowania użytkownika - na przykład typu certyfikatu  użytego do logowania, * odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.   Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.  Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio  skonfigurowanej stacji  roboczej  PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:   * dystrybucję  certyfikatów  poprzez http, * konsolidację CA dla wielu lasów domeny, * automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.   Szyfrowanie plików i folderów.  Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).  Serwis udostępniania stron [WWW.](http://www/)  Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6).  Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie minimum 500 równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows.  System operacyjny musi być dostarczony wraz z 25 licencjami dostępowymi dające użytkownikom prawo korzystania z usług udostępnianych przez serwer oraz umożliwiające korzystanie z jego zasobów. |
| **Dokumentacja** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 lub równoważne.  Serwer musi posiadać deklarację CE.  W przypadku braku w/w certyfikatów na internetowych stronach producenta, Wykonawca będzie musiał dołożyć dokumenty potwierdzające spełnienie przez produkt wymagań jakościowych. |

1. **Zadanie nr 3 - Serwer kopii NAS – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Obudowa** | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 1U, z możliwością instalacji min. 4 dysków Hot-Plug w ramach jednej obudowy wraz z ukompletowaniem umożliwiającym montaż w standardowej szafie RACK. |
| **Zgodny typ dysków** | 3,5 cala/2,5 cala SATA III x4 |
| **porty zewnętrzne** | 2 porty USB 3.0, 1 port eSATA |
| **System plików** | Wewnętrzny: EXT4• Zewnętrzne: EXT4, EXT3, FAT, NTFS, HFS+ (tylko odczyt) |
| **Wbudowane porty** | Minimum 3 porty USB (w tym co najmniej dwa w wersji 3.0), minimum 1 port RS232.  Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń. |
| **Interfejsy sieciowe** | Minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  Zamawiający wymaga dostarczenia kabli RJ45 kat.6 2m dla każdego wbudowanego interfejsu sieciowego. |
| **Dyski twarde** | Wyposażenie w 4 szt. dysków twardych SATA III 3,5” min. 2TB każdy, tej samej serii |
| **Zasilanie** | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug, każdy o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego wraz z kablami zasilającymi o dł.min. 1,5m każdy. |
| **Wentylatory** | Redundantne wentylatory |
| **Zarządzanie** | Macierz musi być zarządzana przez interfejs graficzny GUI z poziomu przeglądarki internetowej, lub przez CLI dostępne przez ssh. |
| **Dokumentacja** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

**Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagania funkcjonalne** |
| **Administracja systemem** | Rozwiązanie ma być konfigurowane za pomocą graficznego interfejsu.  Rozwiązanie musi pozwalać na zarządzane przez dowolną liczbę administratorów, którzy posiadają rozłączne lub nakładające się uprawnienia.  Mechanizm informowania administratorów o wystąpieniu błędów za pośrednictwem automatycznie generowanych wiadomości poczty elektronicznej.  Informowanie w formie wiadomości e-mail o statusie wykonania zadań backupowych na więcej niż jeden adres e-mail.  Pełne centralne zarządzanie przez www modułem wykonywania kopii zapasowych na serwerach w zakresie:  ·         konfiguracji parametrów wykonywania kopii zapasowych,  ·         przydzielania zadań wykonywania kopii zapasowych,  ·         monitorowania stanu wykonania kopii zapasowych,  ·         powiadamiania o stanie zadań backupu drogą mailową,  ·         przeglądania i odtwarzania wybranych elementów wykonanych kopii zapasowych,  ·         monitorowania w trybie graficznym aktualnego stanu systemu z uwzględnieniem:  -         statusu wykonanych zadań backupu (udane/nieudane),  -         aktualnej wielkości danych backupowych,  -         aktualnej zajętości repozytorium backupu. |
| **Tworzenie kopii zapasowych** | Scentralizowany system wykonywania kopii zapasowych w heterogenicznym środowisku (różne systemy operacyjne) z wykorzystaniem protokołów typu klient-serwer używający jako warstwę transportu TCP/IP: SMB, CIFS, SSHFS.  Rozwiązanie musi być dostarczone z dedykowanym agentem do systemów operacyjnych, za pomocą, którego możliwe jest archiwizowanie danych minimum z Microsoft Microsoft SQL, Microsoft Hyper-V, Microsoft Active Directory oraz rejestru systemowego i plików przechowywanych na dyskach systemu Microsoft Windows. Agent backupu dostarczany jest dla systemów operacyjnych aktualnie wspieranych przez firmę Microsoft.  Agent ma wspierać mechanizm deduplikacji danych.  Wsparcie archiwizacji otwartych i edytowanych plików.  Funkcja automatycznego backupu otwartego i edytowanego pliku.  Wykonywanie backupu w oparciu o harmonogram utworzony przez administratora.  Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie różnych strategii wykonywania backupu dla poszczególnych obiektów podlegających backupowi.  Wykonywanie backupu na lokalnie dostarczonym urządzeniu.  Wykonywanie backup-u na dyski oparte o technologię przyrostowej kopii migawkowej na poziomie bloków danych – tylko pierwszy backup jest pełny, pozostałe tylko przyrostowe (bez konieczności wykonywania kolejnych kopii pełnych), dla serwerów fizycznych i wirtualnych.  Zarządzanie wieloma urządzeniami tego samego typu przy użyciu jednego interfejsu graficznego.  Rozwiązanie musi pozwalać na utworzenie repozytorium danych zapisanych na urządzeniu na dyski lokalne oraz replikację na zewnętrzne nośniki typu taśmy, VTL, NAS. |
| **Odtwarzanie danych** | Odtwarzanie danych musi odbywać się przy użyciu mechanizmów - dedykowanego klienta odtwarzania dla systemów Windows, interfejsu WWW.  Dane muszą być odtwarzane przez administratorów urządzenia lub użytkowników końcowych w zależności od uprawnień. |
| **Raportowanie** | Rozwiązanie backupowe powinno udostępniać raporty pozwalające na analizę kluczowych elementów, takich jak:  -         archiwizowania i odtwarzania danych,  -         wykorzystania dostępnych zasobów dyskowych i systemowych |

1. **Zadanie nr 4 - Urządzenie sieciowe UTM – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Informacje ogólne** | Zamawiający w ramach zadania wymaga dostarczenia urządzenia wraz z instalacją, konfiguracją i szkoleniem.  Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje bezpieczeństwa oraz funkcjonalności dodatkowe.  Dopuszcza się, aby elementy wchodzące w skład systemu ochrony były zrealizowane w postaci zamkniętej platformy sprzętowej lub w postaci komercyjnej aplikacji instalowanej na platformie ogólnego przeznaczenia.  W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.  System musi zapewnić monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.  Dostarczone rozwiązanie musi umożliwić łączenie w klaster Active-Active lub Active-Passive każdego z elementów systemu. |
| **Funkcje bezpieczeństwa** | 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 – 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   Należy uwzględnić minimum 3-letnie licencjonowanie na powyższe funkcjonalności. |
| **Wydajność** | Wydajność systemu Firewall min 3 Gbps.  Wydajność skanowania strumienia danych przy włączonych funkcjach: Stateful Firewall, Antivirus min. 200 Mbps.  Wydajność ochrony przed atakami (IPS) min 350 Mbps.  Wydajność VPN IPSec, nie mniej niż 600 Mbps. |
| **Firewall** | Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy Stateful Inspection.  Musi zapewnić obsługę nie mniej niż 300 tys. jednoczesnych połączeń oraz 15 tys. nowych połączeń na sekundę.  Musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu. W przypadku kiedy system nie posiada dysku lub nie pozwala na podłączenie zewnętrznych nośników, musi być dostarczony system logowania w postaci dedykowanej, odpowiednio zabezpieczonej platformy sprzętowej lub programowej.  Urządzenie ma obsługiwać translacje NAT adresu źródłowego i NAT adresu docelowego.  Możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa Firewall np. DMZ.  Elementy systemu przenoszące ruch użytkowników muszą dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Router/NAT lub transparent. |
| **VPN** | 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; |
| **IPS** | 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. |
| **Antywirus** | Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021). |
| **Web Filter** | Baza filtra WWW pogrupowana w min 50 kategorii tematycznych. W ramach filtra www muszą być dostępne m.in. kategorie spyware, malware, spam, proxy avoidance, sieci społecznościowe, zakupy. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków i reguł omijania filtra WWW. |
| **Kontrola aplikacji** | Funkcja kontroli aplikacji musi umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP. |
| **Porty** | System musi posiadać minimum 8 interfejsów GE. |
| **Interfejsy wirtualne** | Możliwość tworzenia min 100 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard 802.1Q. |
| **Obsługa Routingu** | Rozwiązanie musi zapewniać: obsługę Policy Routingu, routing statyczny i dynamiczny w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP. |
| **Uwierzytelnianie** | 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; |
| **Raportowanie** | System realizujący funkcję Firewall musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu.  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. |
| **Polityka bezpieczeństwa** | 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). |
| **Aktualizacja** | Wymagane jest automatyczne ściąganie sygnatur ataków, aplikacji, szczepionek antywirusowych oraz ciągły dostęp do globalnej bazy zasilającej filtr URL. |
| **Zarządzanie** | 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. |
| **Zasilanie** | Zasilacz o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego wraz z kablem zasilającym o długości minimum 1,5m. |
| **Instalacja i uruchomienie** | Urządzenie musi być skonfigurowane zgodnie z wytycznymi administratora Zamawiającego, z uwzględnieniem minimalnych prac:   1. Weryfikacja założeń wdrożenia 2. Konfiguracja sieci (interfejsy i routing) 3. Konfiguracja firewalla 4. Konfiguracja PAT/NAT/DMZ 5. Konfiguracja IPS – zgodnie z wymaganiami klienta 6. Konfiguracja dodatkowych usług sieciowych tj. DHCP, DNS Proxy 7. Konfiguracja transparentnej autoryzacji w AD – konfiguracja po stronie urządzenia, inżynier nie instaluje agenta SSO a jedynie instruuje klienta jak powinna przebiegać instalacja. 8. Konfiguracja VPN:  * IPSec Site-to-Site–  zgodnie z otrzymanymi od klienta parametrami tuneli. * IPSec Client-to-Site – konfiguracja urządzenia i jednej wzorcowej stacji klienckiej na kliencie dedykowanym lub ShrewVPN zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego sugestiami dostępu.  1. Konfiguracja SSL VPN lub PPTP VPN.   Urządzenie musi zostać podłączone do istniejącej infrastruktury Zamawiającego i uruchomione w celu weryfikacji poprawności konfiguracji.  Po zakończonej konfiguracji i przeprowadzeniu testów, wykonawca dostarczy dokumentacje zawierającą parametry konfiguracji, hasła oraz raport z testów urządzenia.  Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla administratora Zamawiającego w zakresie w/w zagadnień, w stopniu umożliwiającym administratorowi samodzielną konfigurację i administrację urządzenia. |