*Nr sprawy ORG.271.12.2022 Z-12 / 22 Załącznik nr 5 do SWZ*

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**dotyczy - CZĘŚCI I –**

**Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem**

Niniejszy dokument określa minimalne wymagania dla przedmiotu zamówienia dotyczącego realizacji projektu pn.: „Dostawa sprzętu i oprogramowania w ramach projektu „Cyfrowa Gmina””realizowanego przez Gminę Babiak.

Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU działania 5.1 Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia dotycząca realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” o numerze POPC.05.01.00-00-0001/21-00.

1. **Serwer wraz z systemem operacyjnym i licencjami dostępowymi.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne parametry techniczne** |
| **Obudowa** | Obudowa rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 3.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów Intel 3rd Gen. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor 12-rdzeniowy, min. 3.0 GHz (Turbo Speed min. 3.6 GHz), klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 28 500 w teście Average CPU Mark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/> (na dzień składania ofert).Dopuszcza się wydruk w języku angielskim. |
| **RAM** | 64GB DDR4 RDIMM 3200MHz/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum  16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać  do 1TB pamięci RAM. |
| **Zabezpieczenia pamięci RAM** | Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory  Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing |
| **Gniazda PCI** | minimum dwa sloty PCIe z czego przynajmniej jeden generacji 4 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT  (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD  **Zainstalowane:**   * 2 dyski SSD SATA o pojemności min. 960GB, 6Gb, Hot-Plug, * 4 dysków NLSAS o pojemności min. 4TB, 12Gb, 15K, Hot-Plug,   Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.  Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora  wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min.  64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy  nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować  zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków SED. |
| **Wbudowane porty** | Przednie: min. 1x VGA, min. 1x USB 2.0, min.  Tylne: min. 1x VGA, min. 2x USB w tym 1x USB 3.0, |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości 1920x1080 |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 2 x 800W |
| **Bezpieczeństwo** | * Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. * Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. * BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła * Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. * Moduł TPM 2.0 * Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera * Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem |
| **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; * zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); * szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika; * możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; * wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; * wsparcie dla IPv6; * wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; * możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; * integracja z Active Directory; * możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; * wsparcie dla dynamic DNS; * wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. * możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera * możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001 lub inną równoważną Serwer musi posiadać deklarację CE lub inną równoważną |
| **Warunki gwarancji** | **Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta**, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Wymagane dołączenie do oferty **dokumentów poświadczających, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.**  Zamawiający wymaga dołączenia **dokumentów poświadczających, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.**  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| **System operacyjny** | * system w najnowszej wersji i w pełni wspierany przez producenta * współpraca z procesorami o architekturze x86-64 * instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym * w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w minimum 16 rdzeni * praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory * zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP) * zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS * zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP) * zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory * zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory * zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW * w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania * wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów). * Obsługa bazy danych programu BESTI@ do obsługi planowania budżetu i sprawozdawczości finansowej (minimum MS SQL EXPRESS serwer). |
| **Licencje dostępowe** | Licencje dla użytkownika typu CAL ( min. 45 licencji) uprawniająca do korzystania z usług takich jak drukowanie sieciowe, przechowywanie plików w systemie operacyjnym dostarczonym do obsługi serwera (Active Directory). |

1. **Komputery przenośne z zainstalowanym systemem operacyjnym (*4* szt.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Zastosowanie** | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| **Przekątna ekranu** | Komputer typu notebook z ekranem o przekątnej 15,6” i rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Podświetlenie LED, matryca wykonana w technologii IPS lub EWV/VA. Jasność matrycy nie mniejsza niż 250 nitów. Kontrast nie mniejszy niż 700:1. Matryca z fabryczną powłoką przeciwodblaskową. Pokrywa matrycy wykonana z aluminium lub innego metalu w celu dodatkowego zabezpieczenia panelu LCD. |
| **Procesor** | Min. 2 rdzenie fizycznye/ 4 wątki logiczne, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany nominalnym zegarem, co najmniej 2,6 GHz, z pamięcią cache co najmniej 4 MB, osiągający jednocześnie w teście PassMark Performance Test, co najmniej 3900 punktów w kategorii Average CPU Mark (wynik na dzień publikacji SWZ) |
| **Pamiędć RAM** | DDR4 8 GB z możliwością rozbudowy do 32 GB z pełnym wsparciem dla pamięci działających z taktowaniem 3200MHz. |
| **Pamięć masowa** | M.2 256GBPCIeNVMePCIe 3.0.  Możliwość dołożenia drugiego dysku pracującego w standardzie SATA lub NVMe bez utraty gwarancji. |
| **Karta graficzna** | Grafika zintegrowana z procesorem ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6. |
| **Klawiatura** | Klawiatura z $(układ US), min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, printscreen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| **Multimedia** | Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio. Wbudowane głośniki.  Kamera HD. |
| **Łączność bezprzewodowa** | Karta WLAN 802.11ac + BlueTooth 4.2. Zintegrowana gigabitowa karta LAN – zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania karty USB-LAN. |
| **Bateria i zasilanie** | Minimum 3 komorowa o pojemności 42Wh. Zasilacz dedykowany do notebooka-brandowany logo Producenta komputera. |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS bieżących informacji o: - numerze seryjnym komputera. - wersji BIOS. - ilości zainstalowanej pamięci RAM. - zastosowanym procesorze wraz z taktowaniem.  - zamontowanym dysku twardym wraz z jego pojemnością i modelem..  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego z komputerem touchpada.  Możliwość włączenia/wyłączenia bezprzewodowej karty sieciowej i modułu BlueTooth. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty LAN.  Możliwość włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej.  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej kamery.  Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB.  Możliwość włączenia/wyłączenia modułu TPM.  Możliwość ustawienia niezależnych haseł dla konta administratora, użytkownika i dysku twardego. Brak możliwości uruchomienia systemu operacyjnego bez podania hasła.  Funkcja ustawień zależności między hasłem administratora a użytkownika tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian z poziomu użytkownika bez podania hasła do konta administratora.  Główne hasło zabezpieczające rozruch musi być zachowane nawet w przypadku odcięcia wszystkich źródeł zasilania (wliczając baterię RTC/CMOS). |
| **Certyfikaty i standardy:** | CE dla oferowanego komputera.  Oferowany laptop musi spełniać wymagania normy MIL-STD-810H lub normy równoważnej.  ISO 9001:2015 dla autoryzowanego serwisu Producenta notebooka. |
| **Bezpieczeństwo** | Dedykowana dioda LED zintegrowanej kamery sygnalizująca pracę komponentu. Fizyczna przesłona na kamerze zintegrowana z obudową komputera.Zintegrowany z płytą główną moduł TPM.  Zintegrowane z obudową gniazdo Kensington.  Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych |
| **Warunki gwarancji** | Minimum 36 miesięcy. Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych. |
| **Wymagana gwarancja na baterię** | Gwarancja na baterię nie może być krótsza niż gwarancja na całe urządzenie. W przypadku oferty, w której notebook posiada gwarancję 36 miesięcy, również bateria powinna być objęta takim samym czasem ochrony tj. 36 miesięcy. |
| **Wsparcie techniczne producenta** | Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego notebooka, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej notebooka oraz warunków gwarancji.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu notebooka |
| **Porty** | - 2 porty USB typ A (3.2 Gen 2) - 1 port USB typ A (2.0)  - 1 port USB typ C (3.2 Gen 2)  - 1 port HDMI  - 1 port VGA  - 1 port LAN RJ45  - 1 port czytnika Micro SD  - 1 port audio 3.5mm jack (combo lub osobne łącza) |
| **System operacyjny** | Zainstalowany system w najnowszej wersji w pełni wspierany przez producenta, spełniający następujące wymagania funkcjonalne:  Zainstalowany system operacyjny klasy PC, spełniający 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.  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).  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.  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.  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 systemowego.  Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą byd realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji.  Klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Powinien obsługiwać oprogramowanie posiadane przez zamawiającego takie jak program BESTI@ i aplikacje U.I. Infosystem.  Powinien posiadać możliwość pracy w domenie Microsoft Active Directory. |

1. **Stacje komputerowe z zainstalowanym systemem operacyjnym (10 szt.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne komputerów** |
| **Typ** | Komputer stacjonarny. |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| **Procesor** | Procesor minimum sześciordzeniowy, zgodny z architekturą x86 z zintegrowaną kartą graficzną, osiągający w teście PassMark wynik min. 17000 punktów. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnione wymaganie.  Musi umożliwiać obsługę zarówno 32-bitowych jak i 64-bitowych aplikacji orazposiadaćs przętowe wsparcie wirtualizacji. |
| **Pamięć RAM** | - Minimum 8 GB RAM DDR4 3200 MHz  - Możliwość rozbudowy do 64 GB.  - Ilość banków pamięci,minimum: 2 szt.  - ilość wolnych banków pamięci, minimum: 1szt. |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełnym wsparciem dla obsługi przy pomocy myszki i klawiatury.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS bieżących informacji o:  - aktualnej dacie  - wersji BIOS wraz z datą wydania  - producencie i modelu komputera  - zamontowanym procesorze wraz z taktowaniem, ilością rdzeni i wątków logicznych, pamięci cache L1/L2/L3  - zamontowanej pamięci RAM wraz z taktowaniem  - obłożeniu banków pamięci RAM  - zamontowanym dysku twardym wraz z modelem i pojemnością  - zamontowanej nagrywarce DVD wraz z modelem  - aktualnej prędkości pracy zamontowanego wentylatora  - temperaturze procesora  - temperaturze płyty głównej  - trybie pracy dysku SSD  - trybie pracy wbudowanego napędu optycznego  - sekwencji bootowania  BIOS musi oferować możliwość:  - włączenia i wyłączenia wirtualizacji  - włączenia i wyłączenia funkcji Hyper-Threding  - włączenia i wyłączenia funkcji Intel SpeedStep  - włączenia i wyłączenia wszystkich jak i pojedynczych portów SATA  - włączenia i wyłączenia wszystkich jak i pojedynczych portów USB  - włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty audio - włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty LAN  BIOS musi oferować możliwość ustawienia dwóch niezależnych haseł. Hasła dostępowego do ustawień BIOS i hasła powodującego blokadę rozruchu komputera. |
| **Płyta główna** | - chipset dostosowany do oferowanego procesora lub równoważny  - minimum 4 złącza SATA III 6.0 Gb/s  - minimum 1 złącze PCIe 4.0 x 16  - minimum 2 złącza PCIe 3.0 x 1  - TPM 2.0 |
| **Łączność** | Min. LAN 10/100/1000 Mbit/s |
| **Dysk twardy** | 256GB M.2 NVMePCIe3.0 SSD |
| **Napęd optyczny** | Wbudowana w obudowę nagrywarka DVD x8 |
| **Karta graficzna** | -Zintegrowana z procesorem, -Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej, -Obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12.1 i OpenGL w wersji co najmniej 4.5.  -Posiadająca minimum 24 jednostki wykonawcze. |
| **Wydajność grafiki** | Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 2 630 pkt. (na dzień składania ofert). według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php |
| **Złącza zintegrowane z obudową- panel przedni** | Minimum: 1x złącze audio słuchawek 1x złącze audio mikrofonu 2x złącza USB 2.0 Typ-A 2xzłącza USB 3.2 Gen1 Typ-A *Minimalna ilość złącz nie może być osiągnięta przy pomocy zewnętrznych HUB-ów lub przejściówek.* |
| **Złącza zintegrowane z obudową– panel tylny** | Minimum: 1x złącze RJ45 Ethernet 1x złącze HDMI w wersji 1.4 1x złącze VGA 2x złącza USB 2.0 Typ-A 2x złącza USB 3.2 Gen 1 Typ-A 3x port Audio  Minimalna ilość złącz nie może być osiągnięta przy pomocy zewnętrznych HUB-ów lub przejściówek. |
| **Obudowa** | Obudowa typu tower, fabrycznie przystosowana do pracy w pionie. Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów bez utraty gwarancji. |
| **Zasilacz** | 300W spełniający normę minimum 80+ Bronze |
| **Wyposażenie** | Myszka USB - przewodowa Klawiatura USB - przewodowa Kabel zasilający zasilacz jednostki |
| **Sterowniki** | Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem jednej strony www producenta komputera. |
| **System operacyjny** | Zainstalowany system spełniający następujące wymagania funkcjonalne  Zainstalowany system operacyjny klasy PC, spełniający 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.  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).  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.  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.  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 systemowego.  Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą byd realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji.  Klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Powinien obsługiwać oprogramowanie posiadane przez zamawiającego takie jak program BESTI@ i aplikacje U.I. Infosystem.  Powinien posiadać możliwość pracy w domenie Microsoft Active Directory. |
| **Wsparcie techniczne producenta** | Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. |
| **Warunki gwarancji** | Minimum 36 miesięcy.  Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych |
|  |  |
| **Certyfikaty i standardy** | CE dla oferowanego komputera.  ISO 9001:2015 dla autoryzowanego serwisu Producenta komputera. |

1. **Monitory komputerowe (10 szt.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne monitora** |
| **Typ ekranu** | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą 23,8” |
| **Rozmiar plamki** | 0,275mm x 0,275mm |
| **Jasnośd** | 250 cd/m2 |
| **Kontrast** | Min. 1000:1 |
| **Kąty widzenia (pion/poziom)** | 178/178 stopni |
| **Czas reakcji matrycy** | Max 10ms (gray to gray) |
| **Rozdzielczość** | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| **Gama koloru** | 83% (CIE1976)  72% (CIE1931) |
| **Pochylenie monitora** | W zakresie min. 26 stopni |
| **Regulacja wysokości** | W zakresie 100mm |
| **Powłoka powierzchni ekranu** | Antyodblaskowa |
| **Podświetlenie** | System podświetlenia LED |
| **Zużycie energii** | 28W, czuwanie 0,3W |
| **Bezpieczeństwo** | Monitor musi byd wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą |
| **Złącza** | 1x VGA, 1 x HDMI 1.4 |
| **Gwarancja** | Gwarancja i wsparcie przez okres min. 36 miesięcy  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych |

1. **Przełączniki (switch) 3 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Typ parametru** | **Wymagania** |
| **Obudowa** | Do montażu w szafie Rack 19", o wysokości nie więcej niż 1U, wraz z kompletem odpowiednich elementów montażowych, wyposażona w zintegrowany zasilacz. |
| **Porty** | minimum 48 portów 10/100/1000Mbps RJ45,  minimum 2 porty SFP 10/100/1000 BASE-T/SFP  obsługa modułów SFP: 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, |
| **Wydajność przełącznika** | Switch fabric capacity min. 90 Gbps  Forwarding rate min. 70 Mpps  Bufor pamięci dla pakietów minimum  1024 KB |
| **Funkcjonalność warstwy II** | Obsługa minimum 256 wirtualnych sieci  Wsparcie dla agregacji LACP (802.3ad)  Obsługa technologii port mirroring  Obsługa funkcjonalnościi Voice vlan  Obsługa Multicastów. |
| **Zgodność z protokołami** | 802.1D Bridging, Spanning Tree  802.1p Ethernet Priority (User Provisioning and Mapping)  802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN  Tagging, GVRP  802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP)  802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T)  802.3ad Link Aggregation with LACP  802.3x Flow Control |
| **Warunki środowiskowe** | Przystosowanie do pracy w temperaturze minimum w zakresie 0-40 stopni Celsjusza  **Przystosowanie do pracy w wilgotności minimum w zakresie 10-90 procent wilgotności** |
| **Certyfikaty i standardy** | − Certyfikat ISO9001 dla producenta;  − Deklaracja zgodności CE; |

1. **Oprogramowanie biurowe – 25 licencji**

**Charakterystyka (wymagania minimalne):**

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Musi zawierać co najmniej następujące komponenty:
   * Edytor tekstu,
   * Arkusz kalkulacyjny,
   * Program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.
2. Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadad jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi.
3. Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej.
4. Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów) Dokumenty muszą byd tworzone zgodnie z zdefiniowanym układem informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagao dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.2017 poz.2247), umożliwia wykorzystanie schematów XML.
5. Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013, MS Office 2019 oraz MS Office 2021 oraz bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów.
6. Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF.
7. Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów
8. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi:

* MS Windows 10 (32 i 64 bit).
* MS Windows 11 (32 i 64 bit).

1. Licencja bezterminowa.
2. Każda licencja zawiera indywidualny klucz licencji.
3. Oprogramowanie musi byĆ nowe, nieużywane, nie przypisane wcześniej do innego konta / użytkownika.
4. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla użytkowników oferowanego rozwiązania.
5. **Zasilacze awaryjne UPS (12 szt)** - wolnostojące

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu/ parametry** | **Opis minimalnych wymagań** |
| **Parametry wyjściowe** | - Maksymalna moc wyjściowa rzeczywista: minimum 390 W  - Maksymalna moc wyjściowa pozorna: minimum 650 VA  - Napięcie wyjściowe automatyczne lub konfigurowalne: 200V, 208V, 220V, 230V, 240V  - Częstotliwość: 50 lub 60Hz (wybór automatyczny)  - Czas podtrzymania przy obciążeniu 100%: minimum 3 min.  - minimum 2 gniazda wyjściowe PN-E-93201 lub schuko |
| **Parametry wejściowe** | - Napięcie wejściowe: 160V – 290V (50/60Hz +/-5Hz)   * - Układ zimnego startu: umożliwiający uruchomienie zasilacza przy braku napięcia w sieci.   -Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem (PN-E-93201:1997) dopuszczalne uni-schuko |
| **Akumulatory** | - Bezobsługowe, minimum 1 x 12V/7Ah  - Czas ładowania do minimum 90% maksymalnie 7h. |
| **Interfejsy, sygnalizacja i komunikacja** | - Typy interfejsów: minimum filtr LAN, USB.  - Sygnalizacja: minimum optyczna i dźwiękowa - brzęczyk, diody LED. |
| **Rodzaj obudowy i wymiary** | - Obudowa: typu Tower |
| **Gwarancja** | Minimum 36 miesięcy |
| **Serwis** | Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji |

1. **Zasilacze awaryjne UPS (2 szt.)** – typu rack

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu/ parametry** | **Opis minimalnych wymagań** |
| **Moc pozorna** | 2200 VA |
| **Moc rzeczywista** | 2200 W |
| **Architektura UPSa** | line-interactive |
| **Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania i ochroną przepięciową** | 8 x IEC320 C13 (10A)   2 x IEC320 C19 (16A) |
| **Segmentacja gniazd odbiorów** | Gniazda odbiorcze muszą zawierać co najmniej 2 grupy 2 x IEC C13 (10 A), których sterowanie odbywać się powinno za pomocą dołączonego oprogramowania |
| **Kształt napięcia wyjściowego przy pracy bateryjnej** | Sinusoidalny |
| **Typ gniazda wejściowego** | IEC320 C20 (16A) |
| **Czas podtrzymania dla 2kW** | ≥ 4 min |
| **Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym** | 160V - 294 V (regulowane do 150V - 294V) |
| **Zakres częstotliwości wejściowej bez użycia baterii** | 47 do 70 Hz (sieć 50 Hz) |
| **Poziom hałasu w trybie bateryjnym** | < 45 dBA |
| **Zakres zmian napięcia wyjściowego** | maksymalnie -10/+6% wartości nominalnej |
| **Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco"** | Tak |
| **Baterie wewnętrzne o pojemności min.** | 6 x 7Ah 12V |
| **Porty komunikacji** | port szeregowy RS232, port USB, gniazdo rozszerzenia opcji komunikacji do instalacji karty SNMP/Web z możliwością monitorowania środowiska, port zdalnego wyłączania i włączania UPSa, mini złącze dla wyjściowego styku przekaźnikowego |
| **Pasek LED informujący o stanie UPS** | Tak |
| **Panel komunikacyjny** | Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPSa) ze wskazaniami chwilowego poziomu obciążenia i poziomu naładowania baterii, z możliwością sterowania poszczególnymi segmentami odbiorów oraz pomiarem sprawności i zużycia energii przez odbiory (w kWh) |
| **Alarmy dźwiękowe** | •  praca z baterii   •  awaria UPSa   •  przeciążenie UPSa   •  znaczne wyczerpanie baterii |
| **Typ obudowy** | Uniwersalna Tower / Rack 3U |
| **Wyposażenie standardowe** | •  kable sygnałowe USB i RS232   •  kabel odbiorów 1.8m IEC320 C13/C14 - 2 szt.   •  kabel zasilający   •  zestaw montażowy do szafy 19"   •  podstawki do montażu tower |
| **Oprogramowanie** | Do bezpiecznego zamykania systemów operacyjnych przy wyczerpaniu baterii . Oprogramowanie musi mieć możliwość wyboru polskiej wersji językowej. |
| **System zarządzania pracą baterii** | System nieciągłego ładowania baterii. Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta lub musi być przez niego potwierdzony. |
| **Możliwość wydłużenia czasu potrzymania** | Do min. 1,5h przy 100% obc. poprzez dołączenie baterii zewnętrznych - automatyczna detekcja zewnętrznych jednostek bateryjnych. |
| **Certyfikaty** | Deklaracja zgodności oraz certyfikat ISO 9001 producenta, certyfikat Energy Star |
| **Gwarancja producenta co najmniej** | 3 lata na UPS, 2 lata na baterie; 3 lata gwarancji na całość po rejestracji produktu |

1. **System operacyjny do serwera (1 szt.)**

Opis wymagań (wymagania minimalne dla równoważnego oprogramowania):

* system w najnowszej wersji i w pełni wspierany przez producenta
* współpraca z procesorami o architekturze x86-64
* instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym
* w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w minimum 16 rdzeniami
* praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP)
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS
* zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP)
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW
* w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania
* wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).
* Obsługa bazy danych programu BESTI@ do obsługi planowania budżetu i sprawozdawczości finansowej (minimum MS SQL EXPRESS serwer).   
  Licencje dla użytkownika typu CAL uprawniająca do korzystania z usług takich jak drukowanie  
  sieciowe, przechowywanie plików w systemie operacyjnym dostarczonym do obsługi serwera (ActiveDirectory).