**Załącznik nr 6 do SWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Niniejszy załącznik stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt komputerowy i oprogramowanie musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Wymagane minimalne parametry techniczne ” oraz zostać dostarczony na warunkach określonych poniżej

1. **Laptop- 14 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Komputer przenośny.  W formularzu ofertowym załącznik nr 1 do SWZ należy podać nazwę producenta, typ, model, oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego. | | |
| Lp. | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| 1 | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, osiągający wynik PerformanceTest w teście CPU Mark na poziomie : 13.650 punktów, według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | Min 8GB, rodzaj pamięci SODIMM DDR4 min. 3200MHz., obsługa do 32 GB. |
| 3 | Parametry pamięci masowej | Min 512GB SSD NVMe, zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej w oparciu o dysk M.2 SSD oraz 2,5”. Dopuszcza się również rozwiązania posiadające 2 złącza M.2 dla dysków SSD.  W przypadku 2,5” gotowa do rozbudowy zatoka umożliwiająca podłączenie dysku. |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana |
| 5 | Wyposażenie multimedialne | Wbudowana karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo Dolby Audio min 2x1.5W, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), wbudowana kamera internetowa z mechaniczną przesłoną. |
| 6 | Obudowa | Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. Nie dopuszcza się demontowalnych zasłon kamery. Kąt otwarcia matrycy min. 176 stopni. |
| 7 | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych. Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierająca konfiguracje dwu dyskową SSD M.2 + HDD 2,5’’. |
| 8 | Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem |
| 9 | Bezpieczeństwo | Zintegrowany układ TPM2.0 |
| 10 | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| 11 | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.  Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji:  - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - ilości pamięci RAM  - typie procesora  - zainstalowanym dysku  - o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny  - odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji    Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:  Możliwość ustawienia:  - hasła dla twardego dysku  - hasła Administratora oraz Użytkownika  - kolejności bootowania  - włączania/wyłączania WiFi  - włączania/wyłączania wirtualizacji  - włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS  - sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty)  - trybu wydajności lub chłodzenia  W przypadku występowania na klawiaturze przycisku Fn wymaga się funkcjonalności w BIOS umożliwiającej zamianę funkcji pomiędzy klawiszami Ctrl i Fn, tak aby użytkownik nie musiał zmieniać swoich przyzwyczajeń umiejscowienia przycisków Ctrl i Fn, co wpływa na komfort obsługi.  Przy ustawionym haśle Administratora, zalogowany Użytkownik do BIOS musi mieć możliwość zmiany własnego hasła. Nie dopuszcza się możliwości edycji ustawień wpływających na bezpieczeństwo urządzenia.  Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. |
| 12 | Ekran | Matryca 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare, rozdzielczość: FHD 1920x1080, jasność min. 250nits., 45% NTSC |
| 13 | Interfejsy / Komunikacja | Min. 3 porty USB z czego min. 2xUSB 3.2, min. 1 złącze typu C (z funkcją Power Delivery i DisplayPort 1.2) , 1 x USB 2.0 , złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, RJ45, 1 x złącze HDMI min. Do 2,5K przy 60Hz |
| 14 | Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC 1x1  Bluetooth 5.0 |
| 15 | Klawiatura | Klawiatura, układ US, odporna na zalanie. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym. Zamawiający wymaga załączenia dokumentu producenta potwierdzającego odporność klawiatury na zalanie cieczą- **Do protokołu odbioru** |
| 16 | Wbudowany akumulator | Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia przez min. 5.3 godziny, |
| 17 | Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny 65W |
| 18 | Certyfikaty, oświadczenia i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE (**załączyć do protokołu odbioru )**  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta odnoszący się do zaoferowanej jednostki |
| 19 | System operacyjny | Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub inny system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  Licencja systemu operacyjnego zaimplementowana w BIOS komputera, umożliwiająca instalację systemu bez podawania klucza oraz bez aktywacji systemu za pośrednictwem Internetu.  Nie dopuszcza się zaoferowania systemu operacyjnego typu refurbished. |
| 20 | Dodatkowe oprogramowanie biurowe | Pakiet biurowy (wraz z licencją na czas nieokreślony, kluczem instalacyjnym tego oprogramowania): Microsoft Office 2019 PL lub innego oprogramowania biurowego równoważnego, zawierającego co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnych, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarza, które charakteryzuje się następującymi cechami:  całkowicie zlokalizowany w języku polskim interfejs, system komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej (w tym także on-line) w pakiecie,  możliwość automatycznej instalacji komponentów (przy użyciu instalatora systemowego),  możliwość zdalnej instalacji komponentów,  możliwość prowadzenia dyskusji oraz subskrypcji dokumentów w sieci z automatycznym powiadomieniem o zmianach w dokumentach, oraz publikowanie dokumentów wprost  z komponentów pakietu np. arkusza kalkulacyjnego,  w systemach pocztowych - możliwość delegacji uprawnień do otwierania, drukowania, modyfikowania i czytania załączanych dokumentów i informacji,  możliwość blokowania niebezpiecznej lub niechcianej poczty,  automatyczne przesyłanie poczty na podstawie reguł, automatyczne odpowiedzi, potwierdzanie dostarczenia do skrzynki adresata oraz potwierdzanie otwarcia poczty u adresata,  współpraca z systemem MS Exchange, w tym odbiór poczty, możliwość udostępniania kalendarza dla innych użytkowników,  wsparcie dla formatu XML w podstawowych aplikacjach,  możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich fragmentów,  automatyczne wyróżnianie i aktywowanie hyperlinków w dokumentach podczas edycji i odczytu,  możliwość automatycznego odświeżania danych pochodzących z Internetu w arkuszach kalkulacyjnych,  możliwość dodawania do dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych podpisów cyfrowych, pozwalających na stwierdzenie czy dany dokument/arkusz pochodzi z bezpiecznego źródła i nie został w żaden sposób zmieniony,  możliwość zaszyfrowania danych w dokumentach i arkuszach kalkulacyjnych zgodnie ze standardem CryptoAPI,  możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych w wypadku odcięcia dopływu prądu,  prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach:.doc, .docx, xls,.xlsx, ppt, .pptx, .pps, .ppsx, w tym obsługa formatowania, wykonywanie i edycję makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic for Application w plikach xls, xlsx, formuł, formularzy w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010 bez utraty danych oraz bez konieczności reformatowania dokumentów,  prawidłowe otwieranie i zapisywanie plików o formatach doc, docx, xls, xlsx, .ppt, pptx. .pps, .ppsx bez utraty parametrów i cech użytkowych zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów, działające makra,  prawidłowa współpraca zapis, odczyt z plikami danych programów pocztowych w formacie .pst oraz prawidłowy import z formatu .dbx,  wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego (edytor, arkusz, klient poczty, kalendarz oraz program do prezentacji) muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi,  poprawna praca w systemach operacyjnych w które może być wyposażony zamawiany zestaw, tj. 64-bitowych z rodziny Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 lub równoważny,  w przypadku zaoferowanego oprogramowania równoważnego należy podać w formularzu ofertowym dokładną nazwę i wersję oferowanego produktu,  zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. |
| 21 | Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |
| 22 | Gwarancja | Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 3 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site).  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń - |
| 23 | Wsparcie techniczne producenta | Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera  Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |

1. **Monitor typ1 – 8 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
|
|
|
|
| Proporcje obrazu | 16:9 |
| Przekątna ekranu | 24" |
| Typ matrycy | IPS |
| Powierzchnia matrycy | Matowa |
| Technologia podświetlania | Diody LED |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 (FHD 1080) |
| Czas reakcji | 0.8 ms |
| Jasność | 250 cd/m² |
| Kontrast statyczny | 1000:1 |
| Kontrast dynamiczny | 80 000 000:1 |
| Częstotliwość odświeżania | 75 Hz |
| Kąt widzenia poziomy | 178 ° |
| Kąt widzenia pionowy | 178 ° |
| Ilość kolorów | 16,7 mln |
| Gniazda we/wy | 1 x 3,5 mm minijack |
| 1 x HDMI |
| 1 x DisplayPort |
| 2 x USB 2.0 |
| Wbudowane głośniki | Tak |
| Pivot | Tak |
| Certyfikaty | CE |
|  |
| RoHS |
|  |  |
| Standard VESA | 100 x 100 |  |
| Akcesoria w zestawie | Kabel zasilający |  |
| Kabel USB |  |
| Kabel HDMI |  |
| Kabel DP |  |
|  |
| Pozostałe parametry | Regulacja wysokości |  |
| Rotacja (funkcja PIVOT): 90° |  |
|  |  |
| Informacje o gwarancji | Gwarancja 3 lata |  |

1. **Monitor typ2 – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
|
|
|
|
| Proporcje obrazu | 16:9 |
| Przekątna ekranu | 28" |
| Typ matrycy | IPS |
| Powierzchnia matrycy | Matowa |
| Technologia podświetlania | Diody LED |
| Rozdzielczość | 3840 x 2160 (UHD 4K) |
| Czas reakcji | 0.8 ms |
| Jasność | 250 cd/m² |
| Kontrast statyczny | 1000:1 |
| Kontrast dynamiczny | 80 000 000:1 |
| Częstotliwość odświeżania | 60 Hz |
| Kąt widzenia poziomy | 178 ° |
| Kąt widzenia pionowy | 178 ° |
| Ilość kolorów | 16,7 mln |
| Gniazda we/wy | 1 x 3,5 mm minijack |
| 1 x HDMI |
| 1 x DisplayPort |
| 2 x USB 2.0 |
| Wbudowane głośniki | Tak |
| Pivot | Tak |
| Certyfikaty | CE |
|  |
| RoHS |
|  |  |
| Standard VESA | 100 x 100 |  |
| Akcesoria w zestawie | Kabel zasilający |  |
| Kabel USB |  |
| Kabel HDMI |  |
| Kabel DP |  |
|  |
| Pozostałe parametry | Regulacja wysokości |  |
| Rotacja (funkcja PIVOT): 90° |  |
|  |  |
| Informacje o gwarancji | Gwarancja 3 lata |  |

1. Serwer do backupu - 1szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | **Minimalne wymagania**  **serwer do backupu** |
| **Obudowa i pojemność** | Do instalacji w szafie Rack.  Co najmniej 9 slotów przeznaczonych na zestaw taśm. |
| **Połączenie** | Co najmniej 1 port SAS o przepustowości co najmniej 6Gb/s w standardzie umożliwiającym podłączenie serwerów. |
| **Napęd** | Wyposażony w co najmniej 1 sztukę napędu SAS LTO 8.  W komplecie:   * kabel SAS umożliwiający podłączenie biblioteki do serwera o dł. min. 2m * 7 taśm LTO-8 * 2 taśmy czyszczące |
| **Gwarancja** | | * 3 lata gwarancji producenta * Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet lub z wykorzystaniem aplikacji. * Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi sie na inną formę. * Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. * Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. * Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer * Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty, postaci oświadczenia producenta potwierdzające spełnienie ww. wymogu należy załączyć **do protokołu odbioru** * Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. * W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych). |

4.serwer – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | **Minimalne wymagania** |
| **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości Możliwość instalacji minimum 8 dysków 3.5”. Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.  Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. 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 min. 16-rdzeniowy klasy x86, min. 2.4GHz, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 231 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej.  Obsługa procesorów maksymalnie 32-rdzeniowych. |
| **RAM** | Minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing |
| **Gniazda PCI** | Min. dwa sloty PCIe, z czego przynajmniej jeden x16 generacji 4. |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD  Zainstalowane 4 dyski NLSAS o pojemności min. 4TB, 12Gb, 2,5“ Hot-Plug.  Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB 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. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |
| **Napęd DVD** | Wbudowany napęd DVD ROM |
| **Wbudowane porty** | 4xUSB, w tym min. 1 port USB 3.0  2 porty VGA z czego 1 na panelu przednim  Możliwość rozbudowy o Serial Port |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024 |
| **Wentylatory** | Redundantne |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy. |
| **System operacyjny/System wirtualizacji** | Microsoft Windows Serwer 2022 Standard lub równoważny spełniający min. poniższe wymagania:   * Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. * Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. * Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci. * Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. * Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. * Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. * Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. * Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading; * 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 uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET. * Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. * Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. * Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. * Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). * Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. * Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). * Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. * Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. * Możliwość migracji konfiguracji systemu Microsoft Windows Serwer 2021/2016. |
| **Dodatkowe licencje** | * 50 licencji dostępowych przeznaczonych dla Użytkownika do Windows Server 2022 Standard |
| **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 |
| **Diagnostyka** | Serwer wyposażony w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |
| **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 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:   * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych * integracja z Active Directory * Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta * Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish * Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram * Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów * Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF * Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji * Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach * Szybki podgląd stanu środowiska * Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia * Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu * Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. * Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń * Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej * Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu * Możliwość podmontowania wirtualnego napędu * Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów * Możliwość importu plików MIB * Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich * Możliwość definiowania ról administratorów * Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów * Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) * Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta * Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów * Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile * Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. * Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. * Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. * Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. * Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001  Serwer musi posiadać deklaracja CE.  Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu-do protokołu odbioru**  Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| **Warunki gwarancji** | 3 lata gwarancji producenta  Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.  Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi sie na inną formę.  Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy.  Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.  Zamawiający wymaga pojedynczego punktu serwisowego Producenta dla zaproponowanego serwera i biblioteki taśmowej  Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.  Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.  Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowyych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii.  Automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu **dołączenia do protokołu odbioru** oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat. |