**Załącznik Nr 4**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia obejmujący minimalne parametry urządzeń**

**UG-OA.271.1.2022.KN**

**Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem dla Gminy Wadowice Górne w ramach projektu „Cyfrowa Gmina”**

Ogólne warunki realizacji zamówienia:

1. Przedmiot zamówienia obejmuje dostarczenie do siedziby Zamawiającego nw. elementów w ilościach wskazanych w zestawieniu rzeczowo - ilościowym poniżej.
2. Dostarczany sprzęt i oprogramowanie muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, nieuszkodzone i nieobciążone prawami osób trzecich.
3. Wykonawca zapewni takie opakowanie sprzętu jakie jest wymagane, żeby nie dopuścić do jego uszkodzenia lub pogorszenia jego jakości w trakcie transportu do miejsca dostawy.
4. Sprzęt będzie oznaczony zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności znakami bezpieczeństwa.
5. Wykonawca wyda Zamawiającemu instrukcje obsługi sprzętu lub – jeśli są one udostępniane przez producenta w formie elektronicznej – przekaże adresy WWW, pod którymi można je pobrać.
6. Dla oprogramowania Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia niewyłącznej licencji Zamawiającemu lub przeniesienia na Zamawiającego niewyłącznego uprawnienia licencyjnego zgodnego z zasadami licencjonowania określonymi przez producenta.

Zestawienie rzeczowo - ilościowe

|  |  |
| --- | --- |
| **Przedmiot dostawy** | **Ilość** |
| Zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem systemowym i pakietem biurowym | 26 szt. |
| Laptop z oprogramowaniem systemowym i pakietem biurowym | 1 szt. |
| Urządzenie typu NAS | 1 szt. |
| Serwer z oprogramowaniem | 1 szt. |

1. **Zestawy komputerowe z oprogramowaniem systemowym i pakietem biurowym – 26 szt.**

Każdy zestaw komputerowy stacjonarny składa się:

* jednostka centralna,
* monitor,
* klawiatura,
* mysz optyczna,
* oprogramowanie systemowe,
* oprogramowanie biurowe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Typ | Komputer stacjonarny. |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej |
|  | Procesor | Min. *6-*rdzeniowy, min *3.10GHz*, osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. *13000* punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> w okresie nie wcześniej niż 14 dni przed terminem składania ofert.  Do oferty należy załączyć wydruk z ww. strony, dopuszcza się wydruk w języku angielskim. |
|  | Pamięć operacyjna | Min 1 x 16GB 2666 MHz możliwość rozbudowy do 64GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę |
|  | Parametry pamięci masowej | Min.512GB SSD M.2 NVMe |
|  | Grafika | Zintegrowana |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W |
|  | Obudowa | Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w pozycji pionowej typu Small Form Factor o maksymalnej sumie wymiarów 67 cm posiadająca min.: półkę 1 szt. dla napędu optycznego typu SLIM, 1 wewnętrzną półkę umożliwiającą montaż jednego dysku twardego 3,5” lub dwóch szt. dysków 2,5”. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington) oraz kłódki (oczko na kłódkę) a także być wyposażona w śrubę serwisową  *Zasilacz o mocy 210 W i sprawności min 93% przy 50% obciążeniu zasilacza* |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10/11 Professional |
|  | BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:  Wersji BIOS   * Modelu procesora, prędkości procesora, ilość rdzeni * Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości a także o pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach * Informacji o dysku twardym: model, pojemność * Informacji o napędzie optycznym: model * Informacji o MAC adresie karty sieciowej   Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB, poszczególnych slotów SATA, wewnętrznego głośnika, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOTowania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
|  | Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać możliwość  * skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, * możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) * blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio; * blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe * kontroli sekwencji bootuącej; * startu systemu z urządzenia USB * funkcja blokowania BOOTowania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń  1. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0); 2. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera 3. Udostępnione bez dodatkowych opłat oprogramowanie szyfrujące zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracujące z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa oraz zaimplementowane bezpośrednio na poziomie BIOS. 4. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  * informacje o systemie, min.: * Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość * Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta * Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku * Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny * Data wydania i wersja BIOS * Nr seryjny komputera * możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera * możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej * rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii |
|  | Zarządzanie | Wbudowana w płytę główną technologia umożliwiająca zdalną aktualizację ustawień BIOS, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO 14001, ISO7779 i ISO9296 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE * Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 8.0 * Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.eu-energystar.org> lub <http://www.energystar.gov> * Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min Gold dla Polski * Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.epeat.net> * Komputer musi spełniać wymogi TCO Certified Desktops 8 * Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <https://tcocertified.com/> |
|  | Warunki gwarancji | Min. 36 miesięcy -gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:   * weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) * czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji   Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera  Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera |
|  | Porty | 1. Wbudowane porty i złącza:  * porty wideo: min. 1 szt Display Port, 1 szt HDMI, 1 szt. HDMI 2.0a * min. 9 x USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy:   4 porty USB typ-A z przodu w tym:   * min. 2 szt USB 2.0 * min. 2 szt USB 3.2 Gen 2   5 portów USB z tyłu w tym min 3 szt USB 3.2 Gen 1,   * port sieciowy RJ-45, * porty audio: audio-out z tyłu obudowy, port COMBO audio z przodu obudowy.   Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.   1. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) 2. Płyta główna, wyposażona w:  * 2 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM 3200MHz DDR4 * sloty: 1 szt PCIe x16 Gen 3.0, 1 szt PCIe x1 * 3 złącza SATA w tym min 2 szt SATA III * 2 złącza M.2 – 1 szt dedykowana dla modułu WiFi i 1 szt dedykowana dla dysków M.2 SSD  1. Nagrywarka SATA DVD +/-RW SLIM |
|  | Klawiatura | Klawiatura producenta USB w układzie polski programisty |
|  | Mysz | Mysz producenta optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
|  | Akcesoria | 1. Słuchawki przewodowe, nauszne:  * Mikrofon na pałąku * Złącze min 3,5 mm minijack 4 pin * Regulacja głośności * Czułość -58 dB * Mikrofon Tak * Długość przewodu min 200 cm * Kolor Czarny |
|  | System operacyjny | Wymagania systemu operacyjnego:   * Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. * Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu i ich zmiany bez konieczności reinstalacji systemu. * Wbudowany system pomocy w języku polskim. * Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w j. polskim * 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. * Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne. System ma informować o udostępnionych potrzebnych poprawkach. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. * Z uwagi na przeznaczenie komputera system operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami napisanymi dla środowiska Windows. * Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. * Dostępne na stronie WWW bezpłatne informacje (np. dotyczące bezpieczeństwa) związane z systemem operacyjnym. * System dla komputerów przenośnych z konfigurowalnymi w trybie graficznym opcjami oszczędności energii. * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). * Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. * 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. * Certyfikat producenta oprogramowania na dostarczany sprzęt. * Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). * Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. * Wsparcie dla JScript i VBScript. * System musi obsługiwać usługę katalogową Active Directory lub funkcjonalnie równoważną - użytkownik raz zalogowany z systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie * Zdalna pomoc – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika w celu rozwiązania problemu z komputerem.   Wbudowane oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup) automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  Możliwość przywracania stanu plików systemowych do stanu uprzednio zapisanego bez reinstalacji systemu. |
|  | Pakiet biurowy | Oprogramowanie biurowe spełniające następujące wymagania:   1. Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej. 2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:    1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.    2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 3. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:    1. Posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu.    2. Ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.    3. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML. 4. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb Zamawiającego. 5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). 6. Do aplikacji pakietu musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:    1. Edytor tekstów.    2. Arkusz kalkulacyjny.    3. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.    4. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). 8. Edytor tekstów musi umożliwiać:    1. Edycję 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.    2. Wstawianie oraz formatowanie tabel.    3. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.    4. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).    5. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.    6. Automatyczne tworzenie spisów treści.    7. Formatowanie nagłówków i stopek stron.    8. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.    9. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.    10. Określenie układu strony (pionowa/pozioma), niezależnie dla każdej sekcji dokumentu.    11. Wydruk dokumentów.    12. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.    13. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010, 2013, 2016 i 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.    14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.    15. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.    16. Wymagana jest dostępność mechanizmów umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. 9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:    1. Tworzenie raportów tabelarycznych.    2. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.    3. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.    4. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML).    5. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.    6. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych.    7. Wyszukiwanie i zamianę danych.    8. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.    9. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.    10. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.    11. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.    12. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.    13. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010, 2013, 2016 i 2019, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.    14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:     1. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:     2. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego.     3. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.     4. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.     5. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.     6. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.     7. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.     8. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.     9. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.     10. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.     11. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.     12. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010, 2013, 2016 i 2019. 11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:     1. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.     2. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.     3. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.     4. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.     5. Automatyczne grupowanie wiadomości poczty o tym samym tytule.     6. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.     7. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.     8. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.     9. Zarządzanie kalendarzem.     10. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.     11. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników.     12. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach.     13. Zarządzanie listą zadań.     14. Zlecanie zadań innym użytkownikom.     15. Zarządzanie listą kontaktów.     16. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.     17. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.     18. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników.     19. Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http. |

**Monitor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Wymagany, minimalny parametr** |
| 1. | Typ | min 23”, matryca typu IPS z podświetleniem LED, matowa |
| 2. | Plamka | Maksymalnie 0,28mm |
| 3. | Rozdzielczość | Min 1920x1080 @ 60Hz |
| 4. | Jasność | min. 250 cd/m2 |
| 5. | Kontrast | min. 1000:1 (dynamiczny 8 000 000:1) |
| 6. | Kąty widzenia | Poziom/Pion: 178°/178° |
| 7. | Czas reakcji matrycy | max 5ms |
| 8. | Głośniki | wbudowane |
| 9. | Normy | ENERGY STAR , EPEAT Silver 2019,TCO Certified, CE, certyfikat TÜV, Microsoft WHQL Win 10, Win 8, Win 7, |
| 10. | Złącza | Wejścia:   * Min 1x VGA, * Min 1x HDMI * slot dla linki typu Kensington |
| 11. | Inne | Regulacja pochylenia ekranu (tilt) -5° to +23°,  Regulacja wysokości (min. 15cm),  Regulacja obrotu monitora (swivel) 360°,  Możliwość obracania ekranu (pivot),  Zasilacz zintegrowany w monitorze  Technologia Low Blue Light lub równoważna |
| 12. | Dołączone przewody | Przewód HDMI; Kabel VGA; Przewód zasilania AC |
| 13. | Gwarancja | Producenta - Min. 36 miesięcy, on-site |

1. **Laptop z oprogramowaniem systemowym i pakietem biurowym – 1 szt.**

Skład:

* Laptop,
* oprogramowanie systemowe,
* oprogramowanie biurowe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| 1. | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem min 15,6" o rozdzielczości: min (1920x1080)w technologii LED IPS przeciwodblaskowy, jasność min 250 nitów, kontrast min 600:1, |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. | Procesor | Procesor klasy x86, min 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem min 2,40 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 8 MB lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86  Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 10000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net> ) – w okresie nie wcześniej niż 14 dni przed terminem składania ofert.  Do oferty należy załączyć wydruk z ww. strony, dopuszcza się wydruk w języku angielskim. |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | Min 16GB 3200 MHzmożliwość rozbudowy do min 32GB |
| 5. | Parametry pamieci masowej | Min. 512 GB SSD M.2 NVMe |
| 6. | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa stereo, wbudowane dwa głośniki stereo min 2W/4 omy dla każdego z głośników  Wbudowana w obudowę matrycy kamera HD wraz z 2 mikrofonami |
| 8. | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | 3-cell, 45WHr, Li-Ion, Long-Life. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 12,5 godziny  Zasilacz o mocy min. 45W |
| 9. | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu * Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki * Wydruk ze strony WHCL Microsoft potwierdzający zgodność oferowanego komputera z oferowanym system operacyjnym lub oświadczenie producenta. * Certyfikat EPEAT 2019 na poziomie GOLD dla Polski. Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu <http://www.epeat.net> * Certyfikat EnergyStar 8.0 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) * Certyfikat TCO – wymagany wpis dla modelu na stronie TCO <https://tcocertified.com/> |
| 10. | BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:   * Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji * Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 * Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach * Informacji o dysku twardym: model * Informacji o MAC adresie karty sieciowej * Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego: * test procesora * test pamięci RAM * test dysku twardego * test baterii * test płyty głównej   Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznych głośników, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOTowania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła dla BIOS na poziomie administratora.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła dla dysku twardego w tym również dla dysków NVMe.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  W BIOS musi być zaimplementowany mechanizm trwałego kasowania danych z dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dysków SSD NVMe – mechanizm uruchamiany na życzenie przez użytkownika. |
| 11. | Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać następujące cechy:  * możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora * kontrola sekwencji bootującej; * możliwość startu systemu z urządzenia USB * funkcja blokowania BOOTowania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń * BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM,  1. Możliwość zapięcia linki typu Kensington 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0) 3. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych 4. Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe. 5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. System diagnostyczny może być zainstalowany na ukrytej dedykowanej partycji dysku twardego. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  * informacje o systemie, min.: * Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość * Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta * Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku * Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny * Data wydania i wersja BIOS * Nr seryjny komputera * możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera * możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej * rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii   Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.  Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa w wyżej.  Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matryc. |
| 12. | Warunki gwarancji | Min 36 miesięcy - gwarancja producenta  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera |
| 13. | Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowane porty i złącza: min 1 x HDMI, min 3 szt. USB typ-A 3.2 Gen 1 w tym min 1 szt z ładowaniem zewnętrznych urządzeń, min 1 szt USB 3.2 Gen 2 typu-C, 1xRJ-45, 1 x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo audio), czytnik kart multimedialnych micro SD, wbudowana kamera HD w obudowę ekranu komputera i dwa mikrofony 2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax wraz z Bluetooth, 3. Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana 4. Touchpad/Clickpad 5. Czytnik linii papilarnych 6. Kąt otwarcia ekranu notebooka min 180 stopni. 7. Obudowa zewnętrzna matrycy oraz wokół klawiszy wykonana z aluminium. |
| 14. | System operacyjny | Wymagania systemu operacyjnego:   * Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. * Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu i ich zmiany bez konieczności reinstalacji systemu. * Wbudowany system pomocy w języku polskim. * Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w j. polskim * 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. * Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne. System ma informować o udostępnionych potrzebnych poprawkach. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. * Z uwagi na przeznaczenie komputera system operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami napisanymi dla środowiska Windows. * Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. * Dostępne na stronie WWW bezpłatne informacje (np. dotyczące bezpieczeństwa) związane z systemem operacyjnym. * System dla komputerów przenośnych z konfigurowalnymi w trybie graficznym opcjami oszczędności energii. * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). * Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. * 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. * Certyfikat producenta oprogramowania na dostarczany sprzęt. * Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). * Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. * Wsparcie dla JScript i VBScript. * System musi obsługiwać usługę katalogową Active Directory lub funkcjonalnie równoważną - użytkownik raz zalogowany z systemu operacyjnego stacji roboczej ma być autoamtycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie * Zdalna pomoc – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika w celu rozwiązania problemu z komputerem.   Wbudowane oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup) automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  Możliwość przywracania stanu plików systemowych do stanu uprzednio zapisanego bez reinstalacji systemu. |
| 15. | Pakiet biurowy | Oprogramowanie biurowe spełniające następujące wymagania:   1. Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej. 2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:    1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.    2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 3. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:    1. Posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu.    2. Ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.    3. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML. 4. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb Zamawiającego. 5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). 6. Do aplikacji pakietu musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:    1. Edytor tekstów.    2. Arkusz kalkulacyjny.    3. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.    4. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). 8. Edytor tekstów musi umożliwiać:    1. Edycję 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.    2. Wstawianie oraz formatowanie tabel.    3. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.    4. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).    5. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.    6. Automatyczne tworzenie spisów treści.    7. Formatowanie nagłówków i stopek stron.    8. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.    9. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.    10. Określenie układu strony (pionowa/pozioma), niezależnie dla każdej sekcji dokumentu.    11. Wydruk dokumentów.    12. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.    13. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010, 2013, 2016 i 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.    14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.    15. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.    16. Wymagana jest dostępność mechanizmów umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. 9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:    1. Tworzenie raportów tabelarycznych.    2. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.    3. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.    4. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML).    5. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.    6. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych.    7. Wyszukiwanie i zamianę danych.    8. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.    9. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.    10. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.    11. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.    12. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.    13. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010, 2013, 2016 i 2019, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.    14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:     1. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:     2. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego.     3. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.     4. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.     5. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.     6. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.     7. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.     8. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.     9. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.     10. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.     11. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.     12. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010, 2013, 2016 i 2019. 11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:     1. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.     2. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.     3. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.     4. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.     5. Automatyczne grupowanie wiadomości poczty o tym samym tytule.     6. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.     7. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.     8. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.     9. Zarządzanie kalendarzem.     10. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.     11. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników.     12. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach.     13. Zarządzanie listą zadań.     14. Zlecanie zadań innym użytkownikom.     15. Zarządzanie listą kontaktów.     16. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.     17. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.     18. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników.     19. Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http. |

1. **Urządzenie typu NAS – 1 szt.**

Przez urządzenie NAS (Network Attached Storage) Zamawiający rozumie dedykowane i wyspecjalizowane urządzenie umożliwiające podłączenie (udostępnienie) zasobów pamięci dyskowych (macierzy dyskowych) bezpośrednio do sieci komputerowej typu LAN.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Typ obudowy | * obudowa typu tower * zatoki dyskowe minimum 4 szt na 3,5-calowe dyski |
|  | Procesor | * ilość rdzeni minimum 4 * częstotliwość taktowania - minimum 2,0 GHz * architektura procesora – 64 bit * procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark CPUMark wyniku średniego 2900 punktów, zgodnie ze stroną <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>) w okresie nie wcześniej niż 14 dni przed terminem składania ofert. Do oferty należy załączyć wydruk z ww. strony, dopuszcza się wydruk w języku angielskim. |
|  | Pamięć RAM | * minimum 8 GB |
|  | Mechanizm szyfrowania | * AES-NI |
|  | Kontroler pamięci masowej | * obsługiwane typy minimum RAID 0, 1, 5, 6 * obsługiwane typy dysków: SATA; SSD |
|  | Dyski twarde | * Min 4 szt, każdy minimum 6TB (SATA 6 Gb/s, 3.5") * przeznaczone specjalnie do systemów NAS pracującym w systemie ciągłym. |
|  | Interfejs Ethernet | Minimum 1x LAN RJ-45 1GbE (Wymagana ilość nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.) |
|  | Wbudowane porty: | port USB 3.0 minimum 2 szt |
|  | Zasilanie | 220V-240V, 50 Hz |
|  | Wspierane protokoły | SMB/CIFS, NFS, HTTP, FTP, HTTPS, SSH, SNMP, SMTP |
|  | System operacyjny | Wymagany zainstalowany system operacyjny dedykowany do klasy urządzeń typu NAS |
|  | Funkcjonalność | * Zdalne zarządzanie przez przeglądarkę internetową * Wymagana integracja z Active Directory * Możliwość określenia maksymalnej ilości danych przechowywanych w określonym zasobie dyskowym lub przez konkretnego użytkownika * Minimalna liczba użytkowników lokalnych: 100 * Wbudowany serwer FTP i CIFS/SMB |
|  | Gwarancja | minimum 36 miesięcy |
|  | Wymagania ogólne | * sprzęt fabrycznie nowy * wykonawca gwarantuje, że oferowany sprzęt zostanie przekazany Zamawiającemu wolny bez wad |

1. **Serwer z oprogramowaniem – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Minimalne wymagania** |
|  | Obudowa | 1. Obudowa Rack o wysokości max. 1U umożliwiającą instalację min. 8 dysków 2.5” z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. 2. Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2.5” i opcja rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD/NVMe 2.5” montowane z przodu obudowy. 3. W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 10 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2.5”typu Hot Swap 4. Możliwość rozbudowy o czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI. 5. Możliwość rozbudowy o zdejmowany panel przedni wyposażenia w zamek i chroniącym przed nieuprawionym dostępem do dysków. |
|  | Płyta główna | 1. Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością instalacji procesorów do 28 rdzeniowych i mocy 205W. 2. Możliwość rozbudowy o modułu TPM min. 2.0 |
|  | Procesor | 1. Zainstalowany jeden procesor min. 8-rdzeniowy klasy x86 z częstotliwością bazową min. 2.1 GHz umożliwiający osiągnięcie wyniku dla dwóch procesorów min. 82.8 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base oraz min. 92.6 punktów w teście SPECrate2017\_fp\_base dostępnym na stronie www.spec.org oferowanego modelu serwera. 2. Nie dopuszcza się procesorów o innej ilości rdzeni fizycznych z uwagi na optymalizację kosztową licencji systemów operacyjnych. |
|  | Pamięć operacyjna | 1. 64GB pamięci RAM, 2933 MT/s w modułach dwubankowych o pojemności 16GB każdy. 2. Płyta główna z 24 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację 3TB (przy zastosowaniu odpowiednich pamięci). 3. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci: Advanced ECC, Rank sparing (online spare). 4. Serwer z obsługą pamięci Persistent Memory oraz NVDIMM. |
|  | Sloty rozszerzeń | 1. Serwer musi być wyposażony w 2 aktywne gniazda PCIe Gen3 gotowe do obsadzenia w tym min. jedno gniazda x16 (bus width). 2. Możliwość rozbudowy o trzeci slot PCIe Gen3 z gniazdem x16 (bus width). |
|  | Dyski | 1. Dwa dyski 2.4TB SAS 10k typu Hot Swap każdy. 2. Serwer ma mieć możliwość instalacji wewnątrz pamięci flash w postaci kart microSD lub SD zapewniających redundancję danych RAID1 o min. pojemności 32GB. |
|  | Kontroler | 1. Zainstalowany w dedykowanym slocie nie zajmujący slotów PCIe opisanych w punkcie „Sloty rozszerzeń” sprzętowy kontroler RAID zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS, SATA oraz obsługujący poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 z 2GB pamięci cache oraz podtrzymywaniem bateryjnym. 2. Kontroler musi umożliwiać pracę z dyskami w trybach RAID i HBA jednocześnie. |
|  | Interfejsy sieciowe / FC | 1. Zintegrowana czteroportowa karta sieciowa 1 Gbit/s BaseT. 2. Dedykowany port 1Gb RJ45 dla karty zarządzającej. |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna |
|  | Porty | 1. VGA na tylnym panelu. 2. Złącza USB: min. 5 portów USB 3.0 w tym 1 szt. wewnątrz obudowy oraz 2 porty USB 3.0 z tyłu serwera   Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o:   * port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express * cyfrowy port video (Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB.   Ilość dostępnych złączy nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy, konwerterów IP, kart PCIe, itp. |
|  | Napęd DVD | Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o wewnętrzny napęd DVD-ROM lub DVD-RW. |
|  | Zasilacze, chłodzenie | 1. Redundantne zasilacze typu hotplug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) i mocy max. 500W każdy. 2. Redundantny zestaw wentylatorów typu „hot-plug” min. 5 szt. |
|  | Diagnostyka | Możliwość rozbudowy o elektroniczny panel diagnostyczny dostępnego z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, zasilaczy, temperaturze. |
|  | Karta/moduł zarządzający | Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w gnieździe PCI posiadająca funkcjonalności:   1. monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe dyski(fizyczne i logiczne) 2. wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym 3. generowaniem alertów SNMP 4. dostęp do karty zarządzającej poprzez  * dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera  1. dostęp do karty możliwy  * z poziomu przeglądarki webowej (GUI) * z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) * poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)  1. wbudowane narzędzia diagnostyczne 2. zdalna konfiguracji serwera(BIOS) 3. obsługa mechanizmu remote support – automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie 4. wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników · przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) 5. obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) 6. możliwość rozbudowy o wirtualną zdalną konsolę, tekstowa i graficzna z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB w trybie HTML5. 7. mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie 8. monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie z możliwością graficznej prezentacji 9. konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) 10. zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) 11. zarządzanie grupami serwerów, w tym:  * tworzenie i konfiguracja grup serwerów * sterowanie zasilaniem (wł/wył) * ograniczenie poboru mocy dla grupy (power caping) * aktualizacja oprogramowania (firmware) * wspólne wirtualne media dla grupy  1. możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów 2. autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) 3. wsparcie dla Microsoft Active Directory 4. obsługa TLS i SSH 5. możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera 6. wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API 7. możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej(DNS/DHCP).   Jeżeli do części powyższych funkcjonalności wymagana jest dodatkowa licencja nie należy jej dostarczyć na tym etapie postępowania.  Zamawiający wymaga podstawowego wsparcia dla funkcjonalności iLO Federation z posiadanym serwerem. |
|  | System monitorowania  i analizowania konfiguracji serwerów | 1. Dostęp do systemu wymagany jest dla każdego oferowanego serwera. Jeżeli wymaga to dodatkowych licencji, to należy takie licencje dostarczyć. 2. System musi być w postaci platformy uruchomionej w chmurze i dostępnej jako usługa webowa (z przeglądarki internetowej), system niezależny od infrastruktury IT Zamawiającego. Platforma wspierana uczeniem maszynowym i analizą predykcyjną, zapewniająca automatyczne zbieranie i analizę danych z modułów zarządzania serwerami w celu monitorowania, analizy ich pracy i porównania zachowania serwerów z danymi z referencyjnej bazy danych wszystkich podłączonych do tego systemu serwerów. 3. System musi zapewniać:  * scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp), stan zasilania (Wł., Wył.), nazwa produktu (model serwera), status poszczególnych komponentów (zasilacz, pamięć, procesor, dyski, itp.); * informacje na temat stanu gwarancji serwera – co najmniej czy jest aktywna; * prezentację wersji zainstalowanego oprogramowania układowego na poszczególnych komponentach serwera; * rekomendacje odnośnie optymalizacji i poprawy wydajności serwerów, przewidywanie oraz zapobieganie problemom; * analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeganie użytkownika o nieudanych próbach logowania; * prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeganie użytkownika o uszkodzonych komponentach. * zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów wydajnościowych serwerów.   Jeżeli powyżej wymienione funkcjonalności nie są dostępne w usłudze wsparcia, należy dostarczyć platformę monitorującą oferującą takie usługi oraz pulę 60 osobodni (do wykorzystania w ciągu 3 letniego okresu wsparcia) specjalisty autoryzowanego serwisu producenta na prace polegające na analizie, obserwacji i raportowaniu. |
|  | Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | 1. Microsoft Windows Server min. 2016, 2019, 2022 2. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 7.6, 8.0 3. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12, 15 4. VMware ESXi min. 6.7, 7 5. Oracle Linux 7   Oferowany serwer musi znajdować się na liście VMware HCL dla ESXi 7.0 oraz na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, 2019, 2022. |
|  | System operacyjny | System operacyjny w najnowszej wersji pozwalający na uruchomienie min. dwóch zalicencjonowanych wirtualnych maszyn z odpowiednią ilością zalicencjonowanych rdzeni procesora oraz 30 licencji dostępowych na urządzenie.  Wymagania systemu operacyjnego:   1. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym 2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych. 4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci. 5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. 8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. 9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:    * 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). 10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. 11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. 12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET 13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. 14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. 15. Graficzny interfejs użytkownika. 16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, 17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. 18. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). 19. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 20. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. 21. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management). 22. 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 użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:       + Podłączenie SSO 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).     * Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.     * Serwis udostępniania stron WWW.     * Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),     * Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,     * Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:       + Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,       + Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.       + Obsługi 4-KB sektorów dysków       + Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra       + Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API       + Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) 23. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. 24. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). 25. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. 26. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. 27. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF. 28. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim. |
|  | Certyfikaty | 1. Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001/ ISO-14001 lub równoważną.   Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej:   * określa politykę jakości organizacji; * określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; * określa cele w zakresie jakości wyrobów; * reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; * definiuje uprawnienia pracowników; * definiuje politykę środowiskowa organizacji; * określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; * definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; * opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; * wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów.      1. Serwer musi posiadać deklaracje CE lub równoważną.   Przez dokument równoważny zamawiający rozumie taki, który potwierdza zgodność oferowanych urządzeń co najmniej z:   * R & TTE 1999/5/EC1, * rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1275/2008, * przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE. |
|  | Kable | 1. kabel zasilający z wyczką C13-C14, min. 2m 2. kabel zasilający z wyczką C13-SCHUKO, min. 2m |
|  | Gwarancja producenta | 1. Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest min. 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji z czasem reakcji w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki. 2. Uszkodzone dyski zawierające dane pozostają własnością Zamawiającego i nie będą zwracane do organizacji serwisowej producenta. 3. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych. 4. Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta. 5. Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta. 6. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta. 7. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta. 8. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej. 9. Gwarancja i serwis na urządzenia musi być świadczony przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku gdy Oferent nie posiada takiej autoryzacji. 10. Pakiet serwisowy (gwarancja) musi być składnikiem serwera oraz musi być przypisany do sprzętu na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań. 11. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji po podaniu jego numeru seryjnego. 12. Wymagane jest pisemne oświadczenie producenta potwierdzające realizacje wymaganego poziomu serwisu. |