

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla   
Część 1. Dostawa serwera, sprzętu komputerowego i oprogramowania w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”**

**Serwer – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Obudowa | 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 wraz z systemem organizacji kabli.  Obudowa z możliwością 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 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 | Zainstalowane dwa procesory min. ośmio-rdzeniowy klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 127 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie [www.spec.org](file:///D:\UG%20Duszniki\28022023\www.spec.org) dla dwóch procesorów. |
| RAM | Min. 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. |
| Zabezpieczenia pamięci RAM | Advanced ECC, Memory Page Retire |
| Gniazda PCIe | - minimum 2 sloty x16 generacji min. 4 |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BASE-T.  Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 10GbE Ethernet w standardzie BASE-T, OCP NIC 3.0  Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:  - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28  - dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ |
| Dyski twarde | Zainstalowane 5 x 960GB SSD SAS 2,5”, skonfigurowane w RAID 5, Mix Use DWPD.  Możliwość instalacji dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, z możliwością wyposażenia w 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.  Zainstalowane dwa dyski hot-swap M.2 SATA o pojemności min. 240GB skonfigurowane w RAID 1. |
| Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy z pojemnością cache min. 8GB, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,5,6,10,50,60, JBOD. |
| Wbudowane porty | min. port USB 2.0 oraz port USB 3.0, port VGA, Zewnętrzny napęd optyczny CD/DVD (producenta serwera). |
| Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900. |
| Wentylatory | Redundantne. |
| Zasilacze | Min. dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 800W |
| Bezpieczeństwo | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.  Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.  BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.  Moduł TPM 2.0 v3.  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.  Możliwość integracji z RSA SecurID. |
| Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:  • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej  • 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 SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH  • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.  • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer  • integracja z Active Directory  • możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie  • Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS  • wsparcie dla LLDP  • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej  • możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.  • możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.  • Monitorowanie zużycia dysków SSD  • możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,  • Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta  • Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera  • Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware  • Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON  • Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych  • Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.  • Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera |
| Oprogramowanie do zarządzania | Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta serwera spełniające 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 opraciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w opraciu 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 aletrów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstwie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w opraciu 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 zarzadzającym.   Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. |
| **System Operacyjny – 1 szt**. | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO.  Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.  SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy:   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, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), 8. wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: 9. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, 10. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, 11. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, 12. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), 13. wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, 14. wbudowane szyfrowanie dysków 15. możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET, 16. możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, 17. wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, 18. graficzny interfejs użytkownika, 19. zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, 20. wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), 21. możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, 22. dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, 23. możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: 24. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, 25. 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,  1. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, 2. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, 3. 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,  1. szyfrowanie plików i folderów, 2. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), 3. możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, 4. serwis udostępniania stron WWW, 5. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), 6. 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 model),  1. 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, 2. wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), 3. możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, 4. mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, 5. możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.   W ramach dostawy SSO mają zostać dostarczone także licencje dostępowe do serwera dla 30 użytkowników. |
| Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001 **(należy załączyć do oferty).**  Serwer musi posiadać deklaracje CE **(należy załączyć do oferty).**  Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej **(należy załączyć do oferty).**  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 x64, Microsoft Windows Server 2022. |
| Normy Środowiskowe | 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 wpis na stronie internetowej [www.epeat.net](file:///D:\UG%20Duszniki\28022023\www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku.  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr - ***Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu* (należy załączyć do oferty).** |
| Warunki gwarancji | Trzy lata gwarancji producenta czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii  w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu oświadczenia **(dostarczone przed zawarciem umowy),** że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Wymagane oświadczenia **(dostarczone przed zawarciem umowy)** Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Oświadczenie **(dostarczone przed zawarciem umowy)** producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu. |
| Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

**Serwer NAS – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne serwera NAS** |
| Procesor | Min. cztero-rdzeniowy, 64 bitowy, o częstotliwości min. 2,2 GHz |
| Pamięć | Pamięć systemowa: 16 GB DDR4 ECC SODIMM (producenta serwera)  Całkowita liczba gniazd pamięci: 2  Maksymalna pojemność pamięci: 32GB (16GBx2) |
| Kieszenie na dyski | 8 sztuk |
| Maks. liczba kieszeni na dyski z jednostką rozszerzającą | 12 (RX418 x 1) |
| Obsługiwane typy dysków | * 3.5" SATA HDD * 2.5" SATA HDD * 2.5" SATA SSD |
| System plików dysków wewnętrznych | * Btrfs * EXT4 |
| Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu | 108 TB |
| System plików dysków zewnętrznych | * Btrfs * EXT4 * EXT3 * FAT * NTFS * HFS+ * exFAT |
| Zainstalowane dyski twarde | 6 sztuk 3,5” dysków SATA klasy korporacyjnej (producenta serwera) dedykowane do pracy ciągłej o pojemności 4TB każdy |
| Obsługiwane typy macierzy RAID | * Basic * JBOD * RAID 0 * RAID 1 * RAID 5 * RAID 6 * RAID 10 |
| Migracja macierzy RAID | * Basic to RAID 1 * Basic to RAID 5 * RAID 1 to RAID 5 * RAID 5 to RAID 6 |
| Protokoły sieciowe | SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| Obsługiwane przeglądarki | * Google Chrome * Przeglądarka Firefox * Microsoft Edge * Internet Explorer 10 i nowsze * Safari 10 i nowsze * Safari (iOS 10 i nowsze) * Google Chrome (Android 6.0 i nowsze) |
| Obudowa | rack 2U, z zestawem szyn do wysuwania serwera |
| Zasilacz nadmiarowy | tak |
| Porty LAN | 4 sztuki RJ-45 1GbE (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)  1 sztuka RJ-45 10GbE |
| Dysk twardy (do przyspieszenia pamięci podręcznej) | 400 GB SSD M.2 NVMe |
| Port USB 3.2 1. generacji | 2 sztuki |
| Port eSATA | 1 sztuka |
| Wentylator obudowy | tak , pracujące w:   * Tryb pełnej prędkości * Tryb chłodzenia * Tryb cichy |
| Certyfikaty | * FCC * CE * BSMI * EAC * CCC * KC * VCCI * RCM |
| Środowisko | Zgodność z dyrektywą RoHS **(należy załączyć do oferty).** |
| Gwarancja | 3-letnia gwarancja na sprzęt, z możliwością rozszerzenia do 5 lat |

**Komputer stacjonarny – 14 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor osiągający min. 32880 pkt PassMark CPU Mark według wyników ze strony  <https://www.cpubenchmark.net> **(należy załączyć do oferty).** |
| Pamięć operacyjna RAM | 16GB DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 128GB, trzy sloty wolne |
| Parametry pamięci masowej | Min. 512GB SSD NVMe  Komputer musi umożliwiać instalację min czterech dysków. |
| Wydajność grafiki | Zintegrowana z procesorem |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. audio out. |
| Obudowa | Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu.  Napęd optyczny typu slim DVD +/- RW.  Wymiary:  Wysokość: 324 mm  Szerokość: 154 mm  Głębokość: 292 mm  Waga (maksymalna): 6,5 kg  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.  Zasilacz o mocy max. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, EPA BRONZE |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera) **(należy załączyć do oferty)**. |
| Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.  Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność |
| Sieć: | Karta sieciowa z obsługą Wi-Fi w standardzie 6, Bluetooth 5.3, |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, złączy M.2, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset Tag/numeru inwentarzowego po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  BIOS nanoszący wszystkie zmiany konfiguracji automatycznie. |
| Certyfikaty i standardy | Urządzenia wyprodukowane zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 50001 **(należy załączyć do oferty).**  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) **(należy załączyć do oferty).**  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja dostępna na stronie: <http://tcocertified.com/product-finder/>  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 g **(należy załączyć do oferty).** |
| Warunki gwarancji | Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Usługa zachowaj swój dysk.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty **(należy załączyć do oferty).**  Oświadczenie **(dostarczone przed zawarciem umowy)** producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).  Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:   * samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia * dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych * dostęp do materiałów szkoleniowych * możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) * śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów * możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) * możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional lub równoważny. Klucz licencyjny Windows 11 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Wymagania dodatkowe | Porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio z obudowy bez stosowania przejściówek/hub’ów itp.  Panel przedni:   * 2 porty USB 3.2 pierwszej generacji * 2 porty USB 2.0 * 1 uniwersalne gniazdo audio   Panel tylny :   * 2 porty USB 3.2 pierwszej generacji * 2 porty USB 2.0 z funkcją Smart Power On * 1 port HDMI 1.4b (maks. rozdzielczość 1920 × 1200 przy 60 Hz) * 1 złącze DisplayPort 1.4 (HBR2) * 1 opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (HBR3) / VGA) * 1 opcjonalny port szeregowy * 1 port RJ45 Ethernet 10/100/1000 Mb/s   Gniazda:   * 1 gniazdo combo M.2 2230 na kartę Wi-Fi i Bluetooth * 1 gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD * 3 gniazda SATA 3.0 na 2,5-calowy / 3,5-calowy dysk twardy i płaski napęd optyczny * 1 gniazdo PCIe x16 trzeciej generacji na kartę o pełnej wysokości * 2 gniazda PCIe x1 trzeciej generacji na kartę o pełnej wysokości   Bezprzewodowa klawiatura USB w układzie polski programisty z wydzielony blokiem numerycznym.  Bezprzewodowa mysz optyczna USB z rolką (scroll). |
| Dodatkowe oprogramowanie | Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:   * upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, * możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:   1. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji   2. dacie wydania ostatniej aktualizacji   3. priorytecie aktualizacji   4. zgodność z systemami operacyjnymi   5. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja   6. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. * wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. * rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) * sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) * dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml   raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem \*.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |

**Monitor – 14 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne monitora** |
| Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min.27” |
| Rozmiar plamki (maksymalnie) | 0,275 mm |
| Jasność | 300 cd/m2 |
| Kontrast | 1000: 1 |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni |
| Czas reakcji matrycy  (maksymalnie) | 5ms |
| Rozdzielczość maksymalna | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| Dodatkowe parametry: | Regulacja wysokości Height  Regulacja kąta pochylenia Tilt  Regulacja kąta obrotu Swivel  Wielkość plamki 0,315x0,315mm max  PIVOT |
| Powłoka powierzchni ekranu | Antyodblaskowa |
| Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| Bezpieczeństwo | Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą |
| Waga z podstawą | Maksymalnie 6,8 kg |
| Złącza | 1x 15-stykowe złącze D-Sub,  1x HDMI (v1.4),  1x złącze DisplayPort (v1.2)  Porty USB: USB 3.1 Gen.1 4x, USB Type-B 3.2 Gen.1 1x  Złącze linki zabezpieczającej |
| Odwzorowanie barw | 99% sRGB |
| Gwarancja | Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną oraz stronę internetową producenta.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta– dokumenty potwierdzające załączyć do oferty **(należy załączyć do oferty).**  Oświadczenie **(dostarczone przed zawarciem umowy)** producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.  Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli. |
| Certyfikaty | EPEAT Gold dla Polski, Energy Star, RoHS **(należy załączyć do oferty).** |
| Inne | Podstawa odłączana bez użycia narzędzi  VESA 100mmx100mm  Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane  Filtr światła niebieskiego  Redukcja migotania – Flicker Free  Pobór mocy nie większy niż 58W  Maksymalny pobór mocy podczas spoczynku 0,3W  Kabel DisplayPort |

**Laptop – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Matryca | 15.6” FHD (1920 x 1080), powłoka przeciwodblaskową, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1, NTSC 45% |
| Procesor | Procesor posiadający m.in 10 rdzeni i 12 wątków 13 generacji osiągający częstotliwość taktowania 5Ghz |
| Pamięć RAM | 2x8GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min. 64GB, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną |
| Pamięć masowa | 512GB GB SSD PCIe NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2 |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |
| Klawiatura | Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.  Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 AX z transferem do 1200 Mbps + Bluetooth 5.3 [RTL8852BE] |
| Bateria i zasilanie | lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 100W ze złączem Typu - C |
| Waga | Waga max 1,9kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810H (załączyć oświadczenie producenta) **(należy załączyć do oferty).** |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu **(należy załączyć do oferty).**  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu **(należy załączyć do oferty).**  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu **(należy załączyć do oferty).**  Certyfikacja TCO dla oferowanego modelu dostępna na stronie  <https://tcocertified.com/product-finder/> .  Deklaracja zgodności CE **(należy załączyć do oferty).**  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki **(należy załączyć do oferty).**  Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) **(należy załączyć do oferty).** |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora  w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB (do oferty załączyć oświadczenie producenta) **(należy załączyć do oferty).** |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz bez konieczności pobierania i instalowania np. na ukrytej pamięci flash BIOS. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy).  Wbudowana w obudowę matrycy technologia IR umożliwiająca autentykację na poziomie oferowanego systemu operacyjnego. |
| Zarządzanie zdalne | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;  zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.  Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>) oraz DASH (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)  nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.  Wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego  sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.  W pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional lub równoważny. Klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z licencją nieograniczoną czasowo na użytkowanie umożliwiające:   * upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, * możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:  1. poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji 2. dacie wydania ostatniej aktualizacji 3. priorytecie aktualizacji 4. zgodność z systemami operacyjnymi 5. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja 6. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej  od punktu a do punktu e.  * wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, która tego wymaga. * rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) * sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) * dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml   raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0**,** 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45 [fizyczny port], port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej. |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).  Min. 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty **(należy załączyć do oferty).**  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – oświadczenia **(dostarczone przed zawarciem umowy)** Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta. |
| Akcesoria | Torba na oferowany laptop z trwałym oznaczeniem producenta, wykonana w ekologicznej technologii z wodoodporna warstwą ochronną. Wbudowany, wyściełany pokrowiec oraz dodatkowa kieszeń na inne akcesoria.  Szerokość 40cm, głębokość 30cm, wysokość 8cm. Masa nie więcej niż 0,7kg. Regulowany pasek na ramię oraz uchwyt ręczny.  Bezprzewodowa mysz optyczna producenta laptopa o rozdzielczości minimum 1000dpi, dwa przyciski i jedno pokrętło. Zasilanie bateryjne. Interfejs: USB. |

**Oprogramowanie biurowe do stanowisk pracy – 18 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka** |
| Nazwa | Oprogramowanie Microsoft Office Home & Business 2021 PL lub równoważne |
| Współpraca z systemami operacyjnymi | Windows, macOS |
| Składniki pakietu oprogramowania | * Microsoft Excel lub równoważne, * Microsoft Outlook lub równoważne, * Microsoft Powerpoint lub równoważne, * Microsoft Word lub równoważne, * Microsoft OneNote lub równoważne |
| Język | Polski |
| Lokalizacja | Strefa Euro |
| **Licencje** | |
| Ilość użytkowników | 1 |
| Liczba stanowisk | 1 komputer PC lub MAC |
| Czas trwania | Licencja wieczysta |
| Nośnik | Box (wersja fizyczna) |
|  | **Wymagania dotyczące oprogramowania:** |
|  | 1. Oprogramowanie biurowe. 2. Nowa licencja bezterminowa w najnowszej dostępnej wersji, nie używana nigdy wcześniej, wieczysta, w wersji pudełkowej z kluczem do rejestracji produktu na stronie producenta. 3. Licencja przeznaczona dla użytkowników domowych i firm. 4. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika - pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski. 5. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:  * posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, * ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML (standard uniwersalnego formatu tekstowego służący do zapisu danych  w formie elektronicznej), * umożliwia wykorzystanie schematów XML, * wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny.  1. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. 2. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy),. 3. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. 4. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  * edytor tekstów, * arkusz kalkulacyjny, * narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, * Klienta poczty e-mail.  1. Edytor tekstów musi umożliwiać:  * 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, * wstawianie oraz formatowanie tabel, * wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, * wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne), * automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, * automatyczne tworzenie spisów treści, * formatowanie nagłówków i stopek stron, * sprawdzanie pisowni w języku polskim, * śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników, * nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną, * pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021  z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  1. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych, * tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, * tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), * obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych, * narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych, * tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, * wyszukiwanie i zamianę danych, * wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się  w formułach po takiej nazwie, * nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  1. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  * przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: a) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego, * drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek, * zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, * nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji, * opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera, * umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, * umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, * możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów, * prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021. |

**Urządzenie wielofunkcyjne A3 – 2 szt.**

|  |
| --- |
| **Nazwa komponentu i wymagane parametry techniczne** |
| Obsługiwany format papieru od A5-SRA3Prędkość drukowania (mono i w kolorze) A4: 30 str./min.  Czas nagrzewania: 20 s.  Rozdzielczość: optyczna 1200 x 1200 dpi, interpolowana 9600 x 600 dpi  Procesor: 1,4 GHz  Interfejsy: 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, USB 2.0 (urządzenie), USB 2.0 (host)  Obsługiwane protokoły i porty: TCP/IP(IPv4, IPv6), LPR, Raw Port 9100, IPP1.0, FTP, HTTP, SMB, POP3, SMTP, SSL, TLS, SNMP V1, SNMP V3  Języki opisu strony: PCL6, Adobe PostScript3  Czujnik ruchu wykrywający zbliżającego się użytkownika  Pamięć: min. 5 GB  Twardy dysk: min. 500 GB  Wbudowane złącze WiFi IEEE802.11 n/g/b w standardzie  Panel sterowania: dotykowy, kolorowy, wielkość 10-cali, ruchomy  Zoom: w zakresie 25-400% w krokach co 1%  Możliwość kolorowego skanowania sieciowego  Wymagany automatyczny podajnik oryginałów, jednoprzebiegowy. Pojemność podajnika dokumentów: min. 150 ark. (80 g/m2)  Prędkość skanowania: min. 220 str./min.  Kasety na papier: na 550 ark. (80 g/m2)  Co najmniej 2 kasety na papier obsługujące format papieru A5 – SRA3  Obsługiwana gramatura papieru w kasetach: 60 – 300 g/m2  Maksymalna gramatura dla wydruków w dupleksie: 256 g/m2 (z kaset i podajnika bocznego)  Podajnik boczny na min. 100 arkuszy (80 g/m2) obsługujący gramaturę 55 – 300 g/m2 i formaty A6-SRA3 oraz papier banerowy o wymiarach do 320 mm x 1300 mm  Sortowanie z przesunięciem dla formatów A4 i A3  Pojemność tacy odbiorczej: 250 ark. (80 g/m2)  Możliwość instalacji 2 dodatkowych tac odbiorczych o łącznej pojemności 200 ark. (80 g/m2)  Możliwość rozbudowy o finiszer ze zszywaniem (zszywanie dwupozycyjne, ręczne, bezzszywkowe)  Wbudowany moduł OCR pozwalający skanować do formatów .xlsx, .docx,. pptx, przeszukiwalny PDF  Wydruk plików z nośnika pamięci USB, w tym plików PDF, szyfrowany PDF, JPEG, TIFF, .xlsx, .pptx, . docx  Kopiowanie ciągłe: 1 – 9999  Czas uzyskania pierwszej kopii: mono – 4,7 s., kolor – 6,7 s.  Możliwość podglądu prac kopiowania / skanowania na panelu sterowania z możliwością edycji (zmiana kolejności stron, obracanie stron, usuwanie stron, strefowe usuwanie treści) przed zatwierdzeniem pracy  Skanowanie do e-maila, FTP, SMB, do nośnika pamięci USB, na pulpit, na twardy dysk  Możliwość skanowania do: TIFF, JPEG, PDF, PDF/A-1a, PDF/A-1b, szyfrowany PDF, XPS, przeszukiwalny PDF, pptx, docx, xlsx, JPEG, Compact PDF  Możliwość skanowania wizytówek do formatu .vcf  Pomijanie pustych stron przy skanowaniu  Podział skanowanego dokumentu na oddzielne pliki o określonej ilości stron  Możliwość założenia 1000 folderów użytkowników na twardym dysku  Wbudowana funkcja wydruku podążającego dla min. 5 urządzeń i możliwość jej zastosowania dla dwóch urządzeń.  System automatycznego wysuwania tonera – pojemnik z tonerem zostanie automatycznie wysunięty, gdy zostanie wyczerpany  Obsługa S/MIME, IEEE 802.1X  Nadpisywanie danych na twardym dysku: do 10 razy  Możliwość instalacji aplikacji zewnętrznych dostawców.  Funkcja zdalnego panelu – możliwość wyświetlenia panelu na ekranie komputera i wprowadzania ustawień oraz pracy na urządzeniu korzystając z tak wyświetlonego panela.  Możliwość rozbudowy o moduł podłączenia do drugiej sieci komputerowej (łącznie ze skonfigurowaną funkcją skanowania do e-maila dla obydwu sieci).  Urządzenie powinno być wyposażone w komplet tonerów i innych materiałów eksploatacyjnych, pozwalających na normalną pracę.  Urządzenie powinno być objęte trzy letnią gwarancją. |