**Znak postępowania:**

**Zał. nr 1a do SWZ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gmina Międzybórz**  ul. Kolejowa 1356-513 Międzybórz  tel. (62) 785 60 19 fax (62) 785 60 19 |  |
| **Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego** |  |

**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Część numer 1 – do wypełnienia przez wykonawcę**

1. **Dostawa jednej stacji roboczej typu AiO wraz z systemem operacyjnym równoważnym do wymienionego spełniające wymagania, jak niżej:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputera** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
| 1. **.** | Typ | Komputer stacjonarny typu AiO ( All in One), komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora |  |
| 1. **2.** | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs wynik min. 10,100 (10100) punktów  (<https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>), wprowadzony do sprzedaży jako nowy, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0 |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | SO-DIMM 16 GB DDR 4 (min.2666 MHz),  Możliwość rozbudowy do 32 GB lub więcej |  |
|  | Pamięć masowa | M.2 512GB SSD PCIe NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku SSD (NVMe lub SSD 2,5’) |  |
|  | Grafika | Grafika zintegrowana, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z VRAM. |  |
|  | Matryca | Rozmiar matrycy / plamki: min. 23,8’’ / max. 0,275  Rozdzielczość: FHD (1920x1080)  Jasność: min. 250 cd/m2  Kąty widzenia: min. 170/170  Rodzaj matrycy: matowa IPS  Dotyk: nie |  |
|  | Obudowa | Typu AIO (All in One) zintegrowana z monitorem min. 24”.  Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.  Możliwość regulacji ekranu w 3 osiach (wysokość, odchylenie do tyłu/pochylenie do przodu, obrót prawo/lewo |  |
|  | Funkcje i bezpieczeństwo | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy **Moduł** Trusted Platform Module (TPM 2.0)  Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 |  |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane w obudowę głośniki stereo, wbudowany czytnik kart pamięci, wbudowana w obudowę monitora cyfrowa kamera min. 3MP. z mikrofonem |  |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |  |
|  | Bios | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).  Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji:  wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio.  Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.  Możliwość, ustawienia haseł zawierających małe litery, duże litery, znaki specjalne, cyfry na poziomie:  administratora (hasło nadrzędne)  użytkownika/systemowego (hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS), rozruch systemu operacyjnego (hasło blokuje start systemu operacyjnego).  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej  Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.  Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery i czytnika kart multimedialnych Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy  Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.  Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,  Możliwość wyłączania portów USB w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacja.  BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku. |  |
|  | Zgodność z systemami i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi  System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego.  Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany w BIOS urządzenia. |  |
|  | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny równoważny Windows 10 Professional(z możliwością aktualizacji do Windows 11PRO), wersja 64bit, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 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 (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 gram. |  |
|  | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty min.: 2 x USB 3.1, 2 x USB 2.0  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania dodatkowych, zewnętrznych hub’ów USB. Wszystkie porty dostępne dla użytkownika w najniższej możliwej regulacji wysokości.  Min. jeden z portów USB powinien się znajdować z boku obudowy monitora. 1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe, 1 x RJ-45 1000 Mbps,  1x Karta Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac),  1x Zasilacz: min 90W. (wbudowany), 1xHDMI out Włącznik komputera wbudowany w obudowę monitora  Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza SO-DIMM z obsługą do min 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 NVme dla dysku twardego lub dodatkowo SATA  Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego, polskiego kanału dystrybucji. |  |
|  | Akcesoria | Bezprzewodowa klawiatura USB w układzie polski programisty z wydzielonym blokiem numerycznym.  Bezprzewodowa mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką. |  |
|  | Gwarancja | Min. 2-letnia gwarancja producenta. Serwis urządzenia musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. |  |

1. **Dostawa sześciu komputerów przenośnych (laptop) wraz z systemem operacyjnym równoważnym do wymienionego spełniające wymagania, jak niżej:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputera przenośnego** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
| 1. **.** | Typ | Komputer przenośny - laptop |  |
| 1. **2.** | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej |  |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs wynik min. 10,000 (10000) punktów  (<https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>), wprowadzony do sprzedaży jako nowy, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0 |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | SO-DIMM 8 GB DDR 4 (min.2666 MHz),  Możliwość rozbudowy do 32 GB |  |
|  | Pamięć masowa | M.2 512GB SSD PCIe NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku SSD (NVMe lub SSD 2,5’) |  |
|  | Grafika | Karta graficzna dedykowana lub zintegrowana |  |
|  | Matryca | Rozmiar matrycy: min. 15,6’’  Rozdzielczość: FHD (1920x1080) Jasność: min. 250 cd/m2 Rodzaj matrycy: matowa IPS Dotyk: nie |  |
|  | Obudowa | Obudowa ergonomiczna laptopa, klawiatura niskoprofilowa z wydzielonym blokiem numerycznym.  Każdy laptop musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS. |  |
|  | Funkcje i bezpieczeństwo | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy **Moduł** Trusted Platform Module (TPM 2.0) Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 |  |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane głośniki stereo, wbudowana cyfrowa kamera min. 1MP. z mikrofonem |  |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |  |
|  | Bios | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany na zlecenie producenta komputera przenośnego. |  |
|  | Zgodność z systemami i standardami | Oferowane modele laptopów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi  System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego.  Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany w BIOS urządzenia. |  |
|  | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny równoważny Windows 10 Professional(z możliwością aktualizacji do Windows 11PRO), wersja 64bit, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 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 (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 gram. |  |
|  | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:  Min. 2 x USB 3.0 lub wyższy,  1 x USB 2.0 lub USB-c,  1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe, 1 x RJ-45 1000 Mbps,  1x Karta Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac),  1xHDMI out, 1xModuł Bluetooth, 1xPower IN,  Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza SO-DIMM z obsługą do 32GB lub 64GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 PCIe/NVMe dla dysku twardego lub dodatkowo SATA.  Klawiatura standardowa QUERTY, zamawiający nie dopuszcza stosowania naklejek na klawisze. Komputer przenośny musi być fabrycznie wyposażony w partycję odzyskiwania systemu (recovery).  Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego, polskiego kanału dystrybucji |  |
|  | Akcesoria | Bezprzewodowa mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką.  Torba na laptopa 15,6” z dodatkowym wkładem amortyzującym uderzenia, wykonana z wytrzymałego i odpornego na przetarcia i rozdzieranie Nylonu |  |
|  | Gwarancja | Min. 2-letnia gwarancja producenta. Serwis urządzenia musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. |  |

1. **Zakup i dostarczenie 10 licencji Microsoft Office 2021 lub równoważnych o parametrach opisanych w opisie przedmiotu zamówienia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Wymagania dotyczące pakietu biurowego** |
| 1. **.** | Microsoft Office 2021 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm lub równoważne | - licencja pakietu bezterminowa  - pakiet musi zawierać minimum oprogramowanie: MS Excel, MS Word, MS PowerPoint, MS Outlook, MS OneNote lub oprogramowanie równoważne  - oprogramowanie musi być nowe nigdy wcześniej nie aktywowane oraz nie instalowane na innych urządzeniach  - zamawiający nie dopuszcza możliwości dostawy wersji niższej niż MS Office 2021 lub wersja najnowsza dla produktu równoważnego |

1. **Dostawa serwera wraz z oprogramowaniem:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne serwera** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
| 1. **2.** | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.  Płyta musi obsługiwać do min. 8 slotów pamięci na każdy procesor. |  |
|  | Procesor | Dwa procesory wielordzeniowe dedykowane do pracy serwerowej. Każdy z procesorów wyposażony min. w 8 rdzeni i bazowej częstotliwości 3,2 GHz 25MB Cache osiągający w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs wynik min. 13,800 (13800) punktów (<https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>), |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Zainstalowane 512 GB pamięci RAM typu RDIMM 2400MT/s. Możliwość rozbudowy do 1,5TB.  Dostępne zabezpieczenia pamięci: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Lockstep |  |
|  | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |  |
|  | Grafika | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024 |  |
|  | Sloty PCI Express | Minimum trzy sloty x16 generacji 3 o prędkości x8;.  Minimum trzy sloty x16 generacji 3 o prędkości x16; |  |
|  | Obudowa | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 2U, z możliwością instalacji 24 dysków 3,5” w ramach jednej obudowy wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK oraz wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.  Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera. |  |
|  | Wbudowane porty | min. 2 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0 , 4 porty RJ45, 2 porty VGA, min. 1 port RS232. |  |
|  | Interfejsy sieciowe | Interfejsy sieciowe nie mogą zajmować żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz portów USB.  Wsparcie dla protokołów iSCSI Boot oraz IPv6.  Min. dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+;  Min. cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT |  |
|  | Kontroler dysków | Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy posiadający 1GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. szybkość transferu danych: 1,2 Gbps.  Zainstalowany adapter zewnętrznej pamięci podręcznej posiadający 2GB nieulotnej pamięci cache zapewniający transfer do 12 Gbps umożliwiający konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60  Dodatkowy kontroler raid obslugujscy zewnetrzna macierz o przepustowości magistrali 12GB i min 2GB pamięci podręcznej cache |  |
|  | Wewnętrzna pamięć masowa | Możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS i SSD.  Zainstalowane 24 dysków twardych 3,5” typu HotPlug SAS 12Gbps 10k RPM o łącznej pojemności min. 28 TB.  Dwa dyski 800 Gb SSD SAS typu HotPlug 12Gbps  Możliwość jednoczesnej obsługi dysków 3,5”, 2,5” oraz 1,8” w ramach jednej obudowy.  Dopuszczalna obsługa takich dysków poprzez wymianę klatek dyskowych. |  |
|  | Zasilacze | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy maksymalnej 750W każdy |  |
|  | Karta zarządzająca | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:  zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;  zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera, );  szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;  możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;  wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;  wsparcie dla Ipv6;  wsparcie dla WSMAN (Web Service for Managament); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH;  możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;  możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;  integracja z Active Directory;  możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;  wsparcie dla dynamic DNS;  wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej;  możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232;  możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 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 (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 gram. |  |
|  | System operacyjny | Zainstalowany system Windows serwer 2022 lub równoważny  Licencja na oprogramowanie musi być przypisana do fizycznych rdzeni procesorów na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.  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.  Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. Oprogramowanie musi być nowe nigdy wcześniej nie aktywowane oraz nie instalowane na innych urządzeniach.  Dostawa oprogramowania chroniące serwery fizyczne i wirtualne z wykupioną opieką na okres 36m. (min 5szt.) |  |
|  | Gwarancja | Min. 2-letnia gwarancja producenta. Serwis urządzenia musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego kanału dystrybucji. |  |

1. **Dostawa macierzy dyskowej wraz z oprogramowaniem:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne macierzy** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
|  | Obudowa | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 2U, z możliwością instalacji min 12 dysków 3,5” w ramach jednej obudowy wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK oraz wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.  Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera. |  |
|  | Interfejsy sieciowe/porty | Oferowana macierz musi mieć wyprowadzone min. 8 portów FC 16Gb/s wraz z modułami SFP |  |
|  | Kontroler macierzy | Macierz musi umożliwiać konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.  Kontrolery macierzy muszą obsługiwać tryb pracy w układzie active-active |  |
|  | Wewnętrzna pamięć masowa | Możliwość instalacji dysków twardych NL-SAS, SAS i SSD.  Zainstalowane 12 dysków twardych 3,5” typu HotPlug ” w ramce 3,5” min 10 TB SAS 12Gbps 7200 RPM |  |
|  | Zasilacze | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy maksymalnej 700W każdy |  |
|  | Oprogramowanie / Funkcjonalności | Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 512 woluminów (LUN) Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych umożliwiających wykonanie co najmniej 1024 kopii migawkowych Macierz musi umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączania macierzy oraz bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI dla podłączonych stacji/serwerów  Macierz musi umożliwiać dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacje: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, migrowanie woluminu na inną grupę dyskową Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych : Microsoft Windows Server 2019, 2022, SuSE Linux Enterprise Server, Red Hat Linux Enterprise Server, HP-UNIX, IBM AIX, SUN Solaris, Vmware Vsphere;  Macierz musi obsługiwać mechanizmy typu AST (Automated Storage Tiering) tj. automatycznego migrowania i realokacji bloków danych pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi na podstawie analizy częstotliwości operacji I/O dla tych bloków oraz wg potrzeb wydajnościowych serwerów, środowisk i aplikacji korzystających z zasobów macierzy. Mechanizm AST musi być obsługiwany przy korzystaniu zarówno z trzech jak z dwóch dostarczonych technologii dyskowych: SSD, SSAS, NLSAS  Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej. |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 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 (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 gram. |  |
|  | Gwarancja | Min. 2-letnia gwarancja producenta. Serwis urządzenia musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego kanału dystrybucji. |  |

1. **Dostawa zasilacza awaryjnego do gwarantowanego zasilania serwera:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputera** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
|  | Obudowa | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 3U, wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK |  |
|  | Moc wyjściowa pozorna / skuteczna | 5000 VA/ 4500 W |  |
|  | Znamionowe napięcie wejściowe | 230 V |  |
|  | Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego | 50 Hz |  |
|  | Zakres napięcia wyjściowego | 230V ±10% |  |
|  | Kształt napięcia wyjściowego | Sinusoida pełna |  |
|  | Czas podtrzymania z baterii | 11 min przy 50% obciążenia maksymalnego |  |
|  | Zabezpieczenie wejściowe | Przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe |  |
|  | Zabezpieczenie wyjściowe | przeciwzwarciowe i przeciążeniowe |  |
|  | Filtracja napięcia wyjściowego | Filtr przeciwzakłóceniowy RFI/EMI |  |
|  | Gniazda przyłącza wyjściowego IEC C13 | Min 8 |  |
|  | Dodatkowe opcje | Zimny start.  Przewód zasilający zakończony wtyczką z uziemieniem.  Automatyczna regulacja napięcia (AVR)  Wbudowana gigabitowa karta sieciowa dedykowana do monitorowania i zarządzania systemami zasilania zawierająca zestaw kryptograficznych funkcji skrótu SHA-2.  Oprogramowanie umożliwiające wyłączenie zabezpieczonych urządzeń po zaniku zasilania.  Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego kanału dystrybucji. |  |
|  | Gwarancja | Min. 2-letnia gwarancja producenta. Serwis urządzenia musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego kanału dystrybucji. |  |

1. **Dostawa dwóch przełączników sieciowych oraz trzech punktów dostępowych :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa Komponentu** | | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Opis oferowanego sprzętu/oprogramowania**  **W tym producent/marka/model** |
|  | Przełącznik zarządzalny L2/L3 typu Switch Ubiquiti lub równoważny | Obudowa | **Obudowa typu RACK o maksymalnej wysokości 1U , wraz kompletem śrub** |  |
| Porty | **16 porty Ethernet Rj45 x 1Gb + dwa porty SFP. 8 portów przełącznika musi zapewniać funkcjonalność POE+ 802.3af/at** |  |
| Wymagania dodatkowe | **- maks. pobór mocy: 18W**  **- przepustowość przełączania min. 36 Gb/s**  **- zarządzanie i konfigurowanie przez kontroler UniFi**  **- Standardy komunikacyjne IEEE 802.3af,IEEE 802. Przełąnik musi zapewniać dublowanie portów, pełny dupleks, podporę kontroli przepływu, Automatyczne MDI/MDI-X , Obsługa sieci VLAN, Typ uwierzytelniania IEEE 802.1x,RADIUS** |  |
|  | Punk dostępowy typu Ubiquiti UAP-AC-PRO lub równoważny | Częstotliwość pracy, typy anten | **3 x anteny Dual anteny zintegrowane**  **2,4 GHz: 3 dBi**  **5 GHz: 3 dBi** |  |
| Interfejsy sieciowe/ Standardy sieci | **2 x porty 10/100/1000 Ethernet**  **IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n,** |  |
| Metoda zasilania | **Passive Power over Ethernet (48 V)Wsparcie 802.3af/803.2at**  **(obsługiwany zakres napięcia: 44 do 57 V DC)** |  |
| Zabezpieczenia WiFi | **TKIP/AES, WEP, WPA-PSK, WPA/WPA2,** |  |
| Zarządzanie | **CLI - Command Line Interface, Dedykowana aplikacja, przez przeglądarkę WWW.** |  |
|  | Okablowanie | | **Patchcord 0,25m FTP (16 sztuk) w kat 6, UC-DAC-SFP+ kabel sieciowy Biały 0,5 m (2 sztuki)** |  |

Przełączniki zarządzalne oraz punkty dostępowe muszą być wyprodukowane przez tego samego producenta, objęte 24 miesięczną gwarancją producenta. Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane w innych projektach, nie wycofane z produkcji i pochodzić z legalnego kanału dystrybucji.

**Prace instalacyjno – konfiguracyjne**

Wymagana jest instalacja dostarczonego sprzętu w szafach RACK wskazanych przez Zamawiającego oraz konfiguracja i integracja z istniejącą infrastrukturą informatyczną.

W ramach instalacji Wykonawca połączy serwer oraz zasilacz awaryjny przy wykorzystaniu okablowania dostarczonego w ramach zamówienia.

Minimalny zakres usług dla serwera:

- instalacja systemu operacyjnego wraz z wymaganymi aktualizacjami;

- uruchomienie środowiska wirtualne zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przedstawionymi na etapie wdrożenia;

- uruchomienie i konfiguracja domeny oraz założenie kont użytkowników;

- instalacja i uruchomienie oprogramowania zarządzającego spełniającego minimalne wymagania dla dostarczonego z serwerem

Po instalacji i konfiguracji sprzętu, Wykonawca wykona testy połączeń i wydajności urządzeń.

Dostawca zapewni bezpłatne wsparcie (doradztwo) techniczne w okresie 6m od daty doręczenia urządzeń.

Podpisy osób umocowanych

………………………………………………………………