



OR.272.1.2023.VI

Załącznik nr 2a do SWZ

**Dostawa sprzętu teleinformatycznego w ramach projektu "Cyfrowy Powiat". Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa V, Działanie 5.1.**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla cz. I - serwer wirtualizacji – 1 szt.**

Parametr serwera	Charakterystyka (wymagania minimalne)
<b>Obudowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> <li>Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne.</li> </ol>
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów Intel 3rd Gen. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
<b>Procesor</b>	Zainstalowany jeden procesor dwunastordzeniowy dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, taktowany zegarem min 3.0 GHz (częstotliwość bazowa) umożliwiający osiągnięcie wyniku minimum 27 400 punktów w teście PassMark - CPU Mark dostępnym na stronie internetowej <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> z dnia 22.11.2022 ( <b>do oferty należy załączyć wynik testu</b> ).
<b>RAM</b>	Minimum 192 GB DDR4 RDIMM 3200MT/s w kościach 32GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
<b>Funkcjonalność pamięci RAM</b>	Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing
<b>Gniazda PCI</b>	Minimum jeden slot PCIe x16 generacji 4
<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
<b>Dyski twarde</b>	1. Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD





	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowane 8 dysków SSD SATA o pojemności min. 960GB, 6Gb/s, Hot-Plug o parametrze DWPD wynoszącym min. 1.</li> <li>Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 480GB w konfiguracji RAID 1.</li> <li>Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</li> </ol>
<b>Kontroler RAID</b>	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
<b>System operacyjny/System wirtualizacji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fabrycznie zainstalowany Windows Server 2022 Standard lub równoważny*, licencja pokrywająca wszystkie fizyczne rdzenie w serwerze.</li> <li>System należy dostarczyć wraz z licencjami CAL (jeśli są wymagane) na 100 użytkowników.</li> </ol>
<b>Wbudowane porty</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przednie: min. 1x VGA, min. 1x USB 2.0, min. 1x micro-USB dedykowane dla karty zarządzającej,</li> <li>Tylne: min. 1x VGA, min. 2x USB w tym 1x USB 3.0,</li> </ol>
<b>Video</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
<b>Zasilacze</b>	Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy.
<b>Bezpieczeństwo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.</li> <li>Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</li> <li>BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</li> <li>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>Moduł TPM 2.0</li> <li>Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> <li>Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> </ol>





<b>Diagnostyka</b>	Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
<b>Karta Zarządzania</b>	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>2) zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>3) szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>4) wsparcie dla IPv6;</li> <li>5) wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>6) możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>7) integracja z Active Directory;</li> <li>8) wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>9) wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>10) możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>11) możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera</li> <li>12) możliwość obsługi przez sześciu użytkowników jednocześnie;</li> <li>13) możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;</li> <li>14) wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;</li> <li>15) możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> </ol>
<b>Dodatkowe oprogramowanie</b>	<p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych;</li> <li>2) możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta;</li> <li>3) wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH;</li> <li>4) możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń;</li> <li>5) możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram;</li> <li>6) szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów;</li> <li>7) możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS;</li> </ol>





	<ul style="list-style-type: none"><li>8) grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika;</li><li>9) automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń;</li><li>10) szybki podgląd stanu środowiska;</li><li>11) podsumowanie stanu dla każdego urządzenia;</li><li>12) szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu;</li><li>13) generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia;</li><li>14) filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń;</li><li>15) integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej;</li><li>16) możliwość przejścia zdalnego pulpitu;</li><li>17) możliwość podmontowania wirtualnego napędu;</li><li>18) kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów;</li><li>19) możliwość importu plików MIB;</li><li>20) przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich;</li><li>21) aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania);</li><li>22) możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta;</li><li>23) możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów;</li><li>24) moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informacje o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych.</li></ul>
<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.</li><li>2. Serwer musi posiadać deklarację CE.</li><li>3. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows Server 2022.</li></ul>
<b>Warunki gwarancji</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</li><li>2. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia</li></ul>





	<p>awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>3. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>4. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>5. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera</p>
--	---

#### Warunki równoważności:

1. Dopuszcza się zaoferowanie produktów równoważnych do systemu określonego powyżej. Równoważność oznacza, że dostarczane oprogramowanie musi zapewniać co najmniej pełną funkcjonalność oprogramowania, w stosunku, do którego jest wskazywana przez Wykonawcę jako równoważne i posiadać nie gorsze parametry techniczne. W przypadku zaoferowania systemu równoważnego wykonawca zobowiązany jest w ofercie udowodnić, że funkcjonalność oferowanego systemu jest równoważna w stosunku do systemu wskazanego w niniejszej specyfikacji przez Zamawiającego, jak również, że system równoważny posiada nie gorsze parametry techniczne określone w niniejszej specyfikacji.
2. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego względem wyspecyfikowanego przez zamawiającego w specyfikacji, wykonawca musi na swoją odpowiedzialność i swój koszt udowodnić, że zaoferowany system spełnia wszystkie wymagania i warunki określone w specyfikacji, w szczególności w zakresie:
  - 1) warunków licencji/sublicencji/subskrypcji zaoferowanych produktów równoważnych w każdym aspekcie, które nie mogą być gorsze niż dla produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
  - 2) funkcjonalności zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być ograniczone i gorsze względem funkcjonalności produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
  - 3) zakresu kompatybilności i współdziałania zaoferowanych produktów równoważnych ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym





- u zamawiającego, który nie może być gorszy niż dla produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- 4) poziomu zakłóceń pracy środowiska systemowo-programowego zamawiającego spowodowanego wykorzystaniem zaoferowanych produktów równoważnych, który nie może być gorszy niż dla produktów wymienionych w specyfikacji,
  - 5) poziomu zakłóceń pracy środowiska systemowo-programowego zamawiającego spowodowanego wykorzystaniem zaoferowanych produktów równoważnych, który nie może być większy niż w przypadku produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
  - 6) zapewnienia pełnej, równoległej współpracy w czasie rzeczywistym i pełnej funkcjonalnej zamienności zaoferowanych produktów równoważnych z produktami wymienionymi w niniejszej specyfikacji,
  - 7) warunków i zakresu usług gwarancji, asysty technicznej i konserwacji zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być gorsze niż dla produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
  - 8) wymagań sprzętowych dla zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być wyższe niż dla produktów wymienionych w niniejszej specyfikacji,
  - 9) system musi zapewniać obsługę dedykowanego oprogramowania, które jest kompatybilne ze środowiskiem MS Windows 7/10/11/Server,
  - 10) system musi być w wersji najbardziej aktualnej przez danego producenta,
  - 11) Obsługa Lightweight Directory Access Protocol, Active Directory
  - 12) 100 szt. Licencji (jeżeli według producenta są wymagane) na urządzenia końcowe (stacje robocze, drukarki), które będą połączone przez usługę Active Directory.
3. Dostarczony przez wykonawcę system musi pochodzić z legalnych źródeł oraz zostać dostarczony zamawiającemu ze wszystkimi składnikami niezbędnymi do potwierdzenia legalności ich pochodzenia.
  4. W przypadku zaoferowania przez wykonawcę produktu równoważnego wykonawca dokona wspólnie z zamawiającym instalacji i testowania produktu równoważnego w środowisku sprzętowo-programowym zamawiającego.
  5. W przypadku zaoferowania przez wykonawcę systemu równoważnego wykonawca dokona transferu wiedzy w zakresie utrzymania i rozwoju rozwiązania opartego o zaproponowane produkty





6. W przypadku, gdy zaoferowany przez wykonawcę produkt równoważny nie będzie właściwie współdziałać ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym u zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu pracy środowiska sprzętowo-programowego u zamawiającego, wykonawca pokryje wszystkie koszty związane z przywróceniem i sprawnym działaniem infrastruktury sprzętowo-programowej zamawiającego oraz na własny koszt dokona niezbędnych modyfikacji przywracających właściwe działanie środowiska sprzętowo-programowego Zamawiającego również po usunięciu produktu równoważnego.
7. Oprogramowanie równoważne dostarczane przez wykonawcę nie może powodować utraty kompatybilności oraz wsparcia producentów innego używanego i współpracującego z nim oprogramowania.

Oprogramowanie równoważne zastosowane przez wykonawcę nie może w momencie składania przez niego oferty mieć statusu zakończenia wsparcia technicznego producenta. Niedopuszczalne jest zastosowanie oprogramowania równoważnego, dla którego producent ogłosił zakończenie jego rozwoju w terminie 3 lat licząc od momentu złożenia oferty. Niedopuszczalne jest użycie systemu równoważnego, dla którego producent oprogramowania współpracującego ogłosił zaprzestanie wsparcia w jeg.



