

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Zestaw komputerowy

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
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 12,300 punktów , załączyć do oferty wyniki przeprowadzonego testu. Lista wyników dostępna w dokumentacji z dnia 21.04.2022
Pamięć RAM	8GB DDR4 non-ECC 2666 Mhz, możliwość rozbudowy do min 64GB, min. 1 slot wolny
Pamięć masowa	SSD 256 GB M.2 PCIe NVME Class 35 2230
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x
Wydajność grafiki	Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1123 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php załączyć do oferty wyniki przeprowadzonego testu. Lista wyników dostępna w dokumentacji z dnia 21.04.2022
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowany czytnik kart SD nie zajmujący wnek zewnętrznych ani wewnętrznych ani slotów na płycie głównej.
Obudowa	<p>Typu Small Form Factor obsługą kart rozszerzeń o pełnym profilu. Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 68 cm.</p> <p>Zasilacz o mocy max. 200W min. 80plus BRONZE</p> <p>Wbudowany w zasilaczu system diagnostyczny do sprawdzenia zasilacza bez konieczności włączania komputera, zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku, kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.</p> <p>Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Zgodność z systemem operacyjnym	Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (wydruk ze strony)
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, umożliwiającą przetestowanie komputera i w



	<p>szczegółowości 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, dostępu do internetu i sieci lokalnej oraz nie wymagający pobierania i instalowania na dysku lub w pamięci flash BIOS.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych oraz dodatkowego oprogramowania typu system diagnostyczny odczytania z wewnętrznego menu BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie wyprodukowania 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, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej.</p> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia haseł:</p> <ul style="list-style-type: none"> - admin/administrator – hasło najmocniejsze i nadrzędne, - system/użytkownik – hasło blokujące start komputera, przy nadanych uprawnieniach administratora umożliwiające zalogowanie się do BIOS i zmianę hasła przez użytkownika. <p>Możliwość wyłączenia portów USB wszystkich, tylko na przednim panelu, tylko na tylnym panelu, pojedynczo lub w dowolnej konfiguracji. Możliwość ustawienia portów USB w tryb no boot, podczas uruchamiania komputera porty niedostępne, w środowisku systemu operacyjnego porty są dostępne.</p> <p>Możliwość wy/wł zintegrowanej karty sieciowej i funkcji PXE, zintegrowanej karty muzycznej, czytnika kart SD, układu TPM</p>
Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>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</p> <p>Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 lub dołączony do oferty certyfikat potwierdzony przez producenta. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</p>
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p> <p>Oświadczenie producenta komputera że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
Wsparcie techniczne	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub</p>



producenta	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.
System Operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub Windows 11 Professional, klucz licencyjny Windows musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Porty I/O	Wbudowane porty: Panel przedni: 2x USB 3.2 gen 1 typ A, 2x USB 2.0, 1x audio (dopuszcza się combo), czytnik kart SD Panel tylny: 1x audio out, 2x USB 2.0, 2x USB 3.2 gen1 typ A, 1x VGA, 1x HDMI, 1x RJ45 Płyta główna karta WiFi z BT zamontowana w złączu miniPCIe na płycie głównej Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w : 1x PCI Express x16 Gen.3, 2x PCI Express x1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA w tym 1 szt SATA 3.0, 1 złącze M.2 dla dysków SSD
Wymagania dodatkowe	Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll) Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
Dodatkowe oprogramowanie	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie 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 : a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. 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.

Element konfiguracji	Monitor Wymagania minimalne
Ekran	
	Przekątna min. 23.8"
	Typ ekranu: płaski



	Współczynnik kształtu 16:9
Matryca	Rozdzielczość: min.1920x1080
	Rodzaj matrycy: LED, IPS
	Matryca antyrefleksyjna
	Czas reakcji tryb szybki max. 5 ms
	Jasność: min. 250 cd/m2
	Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz
	Liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln
	Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178/178 stopni
	Kontrast statyczny: min.1000:1
	Pixel na cal min. 93
	Złącza
minimum 1szt. x VGA	
Minimum 1 szt. Display Port 1.2	
Pozostałe cechy monitora	Regulacja pozycji ekranu: wyspkosc, odchylenie
	Regulacja kąta pochylenia (Tilt): min. -5/+21
	Możliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm
	Trwale wbudowane w obudowę głośniki
Zasilanie	Pobór mocy podczas spoczynku: max. 0,3W
	Pobór mocy podczas pracy: max. 28W
Dołączone akcesoria	Kabel zasilający
	Kabel Display Port
	Kabel VGA
Cechy fizyczne	
Waga z podstawką	Max 4,90 kg
Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)
	Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Certyfikat TCO – załączyć do oferty Certyfikat Energy Star – dołączyć do oferty
Warunki gwarancji	5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta. Oświadczenie producenta sprzętu że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Dołączyć do oferty

Wsparcie techniczne producenta	
	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej monitora 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 sprzętu – do oferty należy dołączyć link strony.
Oprogramowanie	
	Dołączone oprogramowanie producenta. Dające możliwość zarządzania, które zapewnia optymalny komfort korzystania z ekranu, wydajne zarządzanie wyświetlaczami. Oprogramowanie pozwala zarządzać i sterować oraz konfigurować wiele ekranów jednocześnie również zdalnie.

2. Licencje na oprogramowanie serwerowe wraz z licencjami dostępu

Wymagania ogólne:

1. Licencje muszą pozwalać na przenoszenie pomiędzy serwerami fizycznymi jak również hostami farmy serwerów wirtualnych.
2. Licencje na zamawiane oprogramowanie muszą być bezterminowe.
3. Licencjonowanie musi uwzględniać dostarczanie przez producenta oprogramowania poprawek krytycznych i opcjonalnych do zakupionej wersji oprogramowania i prawo do bezpłatnej ich instalacji w okresie przynajmniej 5 lat od daty publikacji oprogramowania przez producenta tego oprogramowania.
4. Wymagane jest zapewnienie możliwości korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania (umożliwia downgrading) i korzystania z kopii zamiennych (możliwość kopiowania oprogramowania na wiele urządzeń przy wykorzystaniu jednego standardowego obrazu uzyskanego z nośników dostępnych w programach licencji grupowych), z prawem do wielokrotnego użycia jednego obrazu dysku w procesie instalacji i tworzenia kopii zapasowych.
5. W ramach umowy Wykonawca jest zobowiązany zapewnić udzielanie uprawnień na witrynie producenta oprogramowania wskazanym przez Zamawiającego osobom do pobierania kodu zamówionego oprogramowania i kluczy licencyjnych.
6. Licencje muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucji na terenie kraju. Zamawiający ma prawo do weryfikacji źródła pochodzenia licencji u przedstawiciela producenta oprogramowania na terenie kraju lub bezpośrednio u producenta oprogramowania. W przypadku negatywnej weryfikacji źródła pochodzenia licencji Zamawiający ma prawo do odstąpienia od umowy i naliczenia kar umownych.

Wymagania szczegółowe:

Lp	Parametr	Opis	Ilość
1	Licencja na oprogramowanie serwerowe	MS Windows Server Standard Core* 2019 (16 Core) lub równoważne, tj. obsługujące technologię COM, .NET, posiadające możliwości zarządzania komputerami oraz użytkownikami na poziomie funkcjonalności usługi katalogowej Active Directory opartej na Windows Server* w pełni wspierające, MSSQL Server oraz umożliwiające implementację do 2 maszyn wirtualnych opartych o usługę Hyper-V	1
2	Licencja na oprogramowanie serwerowe	Rozszerzenie licencji MS Windows Server Standard Core 2019 lub równoważne o dodatkowe rdzenie (2 core add-on).	2
3	Licencja na oprogramowanie dostępu do serwera	MS Windows Server User CAL 2019 lub równoważne, tj. umożliwiające korzystanie z serwera terminalowego opartego o usługę MS Windows Server* 2019 do publikacji aplikacji i zdalnego dostępu do zasobów realizowanego z sieci LAN/WAN, przepisana do użytkownika	40

Informacja dotycząca równoważności:

Zamawiający informuje, że Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać równoważność w zakresie parametrów technicznych, użytkowych, funkcjonalnych i jakościowych. W związku z powyższym:

1. Zamawiający zastrzega sobie, w przypadku jakichkolwiek wątpliwości, prawo sprawdzenia pełnej zgodności oferowanego przedmiotu dostawy z wymogami specyfikacji. Sprawdzenie to będzie polegać na wielokrotnym przeprowadzeniu testów w warunkach produkcyjnych na sprzęcie Zamawiającego, z użyciem urządzeń peryferyjnych Zamawiającego, na arkuszach, bazach danych i plikach Zamawiającego. W tym celu Wykonawca na każde wezwanie Zamawiającego dostarczy do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni kalendarzowych od daty otrzymania wezwania, po jednym egzemplarzu wskazanego, oferowanego przedmiotu dostawy. Dostarczone licencje oprogramowania mogą być tymczasowe, jednakże muszą być w pełni zgodne z oferowanymi. Zamawiający zastrzega sobie możliwość odwołania się do oficjalnych, publicznie dostępnych stron internetowych producenta weryfikowanego przedmiotu oferty. Negatywny wynik tego sprawdzenia skutkować będzie odrzuceniem oferty.
2. Nie przedłożenie przez Wykonawcę oferowanego przedmiotu dostawy do przetestowania w wyżej wymienionym terminie zostanie potraktowane, jako negatywny wynik sprawdzenia,
3. Po wykonaniu testów, dostarczone do testów egzemplarze, zostaną zwrócone Wykonawcy.

3. Urządzenie NAS wraz z dyskami twardymi

Parametry serwera plików NAS

Procesor	Co najmniej 6-core / 12-thread processor
Architektura procesora	64-bitowy x86 Co najmniej 13540 punktów w teście cpu benchmark na dzień 30.03.2022
Mechanizm szyfrowania	(AES-NI)
Pamięć systemowa	32 GB UDIMM DDR4 ECC (2 x 16GB)
Maksymalna pojemność pamięci	128 GB (4 x 32 GB)
Gniazdo pamięci	4 x UDIMM DDR4
Pamięć flash	5 GB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnym rozruchem)
Wnęka dysków	12 dysków 3,5-calowych SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s
Kompatybilność dysków	3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski SSD SATA
Dyski twarde	Serwer należy wyposażyć w dyski twarde w ilości 8 sztuk, SATA 3.5 cala o pojemności 4TB (8x4TB). Dyski powinny być przystosowane do pracy jako dyski serwerowe. Prędkość obrotowa dysków min.: 7200 RPM Szybkość transmisji min. 6 Gbit/s
Dysk wymieniany podczas pracy	tak
Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD	tak
GPU pass-through	tak
Port Gigabit sieci Ethernet (RJ45)	4
Port 10 Gigabit sieci Ethernet	2 porty 10GbE SFP+ SmartNIC, 2 porty 10GBase-T (W zestawie należy dołączyć 2 wkładki światłowodowe SFP+)
Wake on LAN (WOL)	tak
Ramka Jumbo	tak
Gniazdo PCIe	4 Gniazdo 1: PCIe Gen 2 x4 (PCH) Gniazdo 2: PCIe Gen 3 x8 (CPU) Gniazdo 3: PCIe Gen 3 x4 (CPU) Gniazdo 4: PCIe Gen 3 x4 (CPU)
Port USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)	2 x Type-C USB 3.2 Gen 2 10Gbps 4 x Type-A USB 3.2 Gen 2 10Gbps



Kształt	2U, do montażu stelażowego W zestawie należy dołączyć szyny montażowe rack dedykowane do modelu serwera.
Wskaźniki LED	HDD 1–12, stan, LAN, stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej
Przyciski	Zasilanie, reset
Waga (netto)	11,75 kg
Temperatura robocza	0 - 40 °C (32°F - 104°F)
Temperatura dysków	-20 - 70°C (-4°F - 158°F)
Wilgotność względna	5-95% bez kondensacji, temperatura mokrego termometru: 27 °C (80,6 °F)
Zasilacz	500 W(x2), 100–240 V
Pobór mocy: Tryb pracy, typowy	105,12 W
Wentylator	Wentylator systemu: 2 x 60 mm, 12 V prądu stałego
Ostrzeżenie systemowe	Brzęczyk