**Załącznik nr 2 do SWZ**

# Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa sprzętu komputerowego dla Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląskiego Instytutu Technologicznego.

Wspólny słownik zamówień (CPV):

* 30200000-1 - Urządzenia komputerowe
* 48000000-8 - Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne
* 30214000-2 - Stacje robocze

# Przedmiot zamówienia obejmuje:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr Części zamówienia** | **Lp.** | **Przedmiot dostawy** | **Liczba**  **w szt.** | **Termin dostawy** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| 1 | 1 | Stacja robocza dwuprocesorowa typu PC wraz z oprogramowaniem | 1 | 60 dni  liczonych od  dnia zawarcia  umowy |

# Wymagania ogólne

|  |  |
| --- | --- |
| **Numer wymagania** | **Opis wymagania** |
|  | W przypadkach, kiedy w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. |
|  | W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje szczegółowy przedmiot zamówienia poprzez odniesienia do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencyjnych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy PZP, Zamawiający zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy PZP dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. |
|  | Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne co najmniej równe do określonych w OPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. |
|  | Dostarczane urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, nieregenerowane, kompletne, wyprodukowane nie wcześniej niż w 20, wolne od jakichkolwiek wad fizycznych i prawnych, sprawne technicznie. Przez "wadę fizyczną" należy rozumieć również jakąkolwiek niezgodność ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. |
|  | Dostarczane urządzenie musi mieć okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. przewody zasilające itp.). |
|  | Urządzenie musi być dostarczone ze wszystkimi niezbędnymi do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowymi licencjami na używanie tych funkcjonalności. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stacja robocza dwuprocesorowa typu PC wraz oprogramowaniem (1szt.): | | | |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Minimalne i maksymalne wartości wymagane przez Zamawiającego** |  |
| **A** | **B** | **C** |  |
|  | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb prowadzenia symulacji w programach inżynieryjnych, do wielowątkowych obliczeń numerycznych MES, projektowania CAD, aplikacji biurowych, aplikacji dedykowanych, aplikacji bazodanowych, systemów dziedzinowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, do zarządzania aplikacjami i stronami www. | |
|  | **Wymagania ogólne** | 1. Wszystkie podzespoły komputerowe dostarczanych urządzeń muszą pochodzić od tego samego producenta. 2. Wszystkie podzespoły komputerowe dostarczanych urządzeń muszą działać w zakresie nominalnych parametrów określonych przez producenta. W szczególności wykluczone jest stosowanie tzw. overclockingu. 3. Wymagane jest dostarczenie instrukcji obsługi urządzenia w języku polskim w formie papierowej lub elektronicznej. 4. Wymagana jest gwarancja na wszystkie podzespoły stacji roboczej udzielana przez producenta sprzętu. | *Potwierdzić (tak/nie) – podać nazwę producenta* |
|  | **Procesor** | Dwa procesory wspierające wielowątkowość, ze sprzętową wirtualizacją, zaprojektowane do pracy w stacjach roboczych przeznaczonych do symulacji, obliczeń numerycznych i projektowania CAD, zapewniające wydajność (CPU Mark) minimum 92 980 pkt w teście PassMark - CPU Mark Multiple CPU Systems z dnia 09.08.2024 r. Ocena zaproponowanych procesorów musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w „załączniku nr 1 do OPZ lista CPU-09.08.2024.pdf”, pobranej ze strony https://www.cpubenchmark.net/multi\_cpu.html z dnia 09.08.2024 r. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Płyta główna** | Płyta główna z chipsetem kompatybilnym z procesorami urządzenia. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Pamięć operacyjna** | Min. 1 TB w konfiguracji zapewniającej maksymalną wydajność dla danej platformy, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną. Pamięć z korekcją błędów ECC. | *Potwierdzić (podać parametry)* |
|  | **Pamięć masowa** | Minimum:  - dwa dyski 4 TB SSD M.2 NVME PCIe  - dwa dyski 12 TB 7200 RPM SATA 3.5  Wszystkie dyski klasy Enterprise skonfigurowane w RAID 1, ze sprzętowym kontrolerem macierzy. Możliwość konfiguracji RAID 0, 1, 5, 10. Nie dopuszcza się programowego kontrolera macierzy. Możliwość rozbudowy macierzy o dodatkowe dwa dyski 3,5” i jej modyfikację bez formatowania i utraty danych. | *Potwierdzić (podać parametry)* |
|  | **Karta graficzna** | Karta graficzna wspierająca technologie DirectX 12 oraz OpenGL 4.6, zaprojektowana do pracy w  stacjach roboczych oraz spełniająca wymagania oprogramowania Ansys Electromagnetics Suite 2021 R2 i wersji wyższych, zapewniająca równoważną wydajność (Average G3D Mark) minimum 24 900 pkt w teście PassMark – G3D Mark High End Videocards z dnia 09.08.2024. Ocena zaproponowanej karty graficznej musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w „załączniku nr 2 do OPZ lista GPU-09.08.2024.pdf”, pobranej ze strony https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html z dnia 09.08.2024. Wbudowana pamięć min. 20 GB z korekcją błędów ECC. | *Potwierdzić (podać model karty graficznej)* |
|  | **Multimedia** | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, 2. 2 x port audio typu combo (słuchawki i mikrofon), | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Łączność** | 1. Podwójna karta sieciowa LAN 10/100/1000 Mbps wbudowana w płytę główną. 2. Dodatkowa podwójna karta sieciowa SFP28 10/25GbE | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Napęd optyczny** | Wymagany napęd DVD. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Zasilanie** | Zasilacz o mocy min. 1700W. | *Potwierdzić (podać model oraz moc)* |
|  | **Obudowa** | Stacja robocza w jednej obudowie. Obudowa typu Tower z rozwiązaniem wspomagającym chłodzenie układu pamięci RAM oraz przystosowana do pracy ciągłej. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **BIOS** | 1. BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, 2. wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury, 3. możliwość odczytania z BIOS informacji bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, 4. funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Rok produkcji** |  | *Wypełnić* |
|  | **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 - co najmniej TPM 2.0. | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **System operacyjny** | System Operacyjny Microsoft Windows 11 Pro Workstation 64bit z możliwością downgrade’u do Windows 10 Pro Workstation 64bit w najnowszej dostępnej stabilnej wersji lub równoważny. Należy dostarczyć nośnik instalacyjny danej wersji systemu operacyjnego.  Warunki równoważności:   1. System operacyjny dla stacji roboczych obsługujący wszystkie rdzenie danej stacji roboczej, z graficznym interfejsem użytkownika. 2. System operacyjny umożliwiający integrację z posiadanym przez Zamawiającego systemem Active Directory i pozwalający na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci. 3. System musi umożliwiać instalację i uruchomienie posiadanego przez zamawiającego oprogramowania Autodesk Inventor Professional 2023, Ansys Motor-CAD v.15, Solidworks, Ansys Electromagnetics Suite 2021 R2 lub wyższych wersji oraz oprogramowania biurowego Microsoft 365. Nie jest dopuszczalne uruchamianie wymienionych aplikacji poprzez mechanizm wirtualizacji. 4. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 5. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa. 6. Praca w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet, VPN), w tym także automatyczne rozpoznawanie sieci i ich ustawień bezpieczeństwa. 7. Automatyczne rozpoznawanie urządzeń peryferyjnych działające w tej sieci (np. drukarki). 8. System operacyjny musi być preinstalowany, a klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. 9. Dostarczone przez Wykonawcę licencje muszą pochodzić z legalnych źródeł oraz zostać dostarczone Zamawiającemu ze wszystkimi składnikami niezbędnymi do potwierdzenia legalności ich pochodzenia (np.: certyfikat autentyczności, kod aktywacyjny wraz z instrukcją aktywacji, wpis na stronie producenta oprogramowania, itp.). | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Oprogramowanie dodatkowe** | Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:   1. upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, 2. 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: 3. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji 4. priorytecie aktualizacji 5. zgodność z systemami operacyjnymi 6. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja 7. wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na priorytety 8. możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. 9. rozpoznanie modelu i numeru seryjnego oferowanego komputera | *Potwierdzić (tak/nie)* |
|  | **Porty/złącza** | 1. USB typ A min. 3.0 – min. 8 szt., 2. port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) – 2 szt., 3. RJ-45 – min. 2 szt., 4. Display Port 1.4a na dedykowanej karcie graficznej – min. 4 szt., 5. wejście zasilania. | *Potwierdzić (należy wymienić)* |
|  | **Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne**  **(dokumenty wymienione w tej pozycji należy dołączyć do oferty)** | 1. 60 miesięcy – gwarancja producenta w miejscu instalacji. 2. Czas reakcji serwisu – w następnym dniu roboczym. 3. W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie producenta o spełnieniu tego warunku. | *Potwierdzić (należy wyszczególnić wszystkie pozycje)* |
|  | **Osprzęt dodatkowy** | Klawiatura USB – 1 szt.  Mysz USB – 1 szt. | *Potwierdzić (tak/nie)* |