# **Załącznik nr 1.1 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia/Specyfikacja techniczna**

„Dostawa sprzętu komputerowego”

## **1. Dostawa komputerów stacjonarnych**

|  |
| --- |
| **[TYP I] Dostawa komputerów stacjonarnych – w ilości 9 sztuk oraz 6 sztuk w prawie opcji.****Komputery stacjonarne typu biurowego** |
| **Oferowany typ, model, producent: …………………………………………………………………………………………….** |
| Przeznaczenie | Komputery przeznaczone do pracy z aplikacjami i systemami bazodanowymi (ORACLE ™, MS-Access™ i innymi)  |
| **Wymagane minimalne parametry i właściwości** | **Oferujemy produkt o następujących parametrach i właściwościach (wykonawca wypełnia wpisując „tak” lub „nie” albo oferowane parametry):** |
| Urządzenia wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą publikacji ogłoszenia o zamówieniu. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Wymagania techniczne:** |
| **Procesor** | ………………………………….(nazwa oferowanego procesora) |
| Procesor 64 bitowy o architekturze x86 , minimum czterordzeniowy, pamięć cache minimum 8 mb, zaprojektowany do pracy w stacjach roboczych. Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „CrossMark Desktop CPU Charts” (https://results.bapco.com/charts/facet/SYSmark\_2018/cpu/all/desktop) wynik nie mniejszy, niż 1900 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej]  | ☐ TAK ☐ NIE |
| **BIOS.** |
| * Zgodny ze specyfikacją UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
* zapewnia, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytanie z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* kontrolerze audio
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| BIOS posiada:* + Funkcję blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),
	+ Funkcję blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,
	+ Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe,
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych,
	+ Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne,
	+ Sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Komputer zapewnia możliwość wykonania testów: procesora/-ów, pamięci, portów USB, dysku/-ów twardego/-ych bez zainstalowanego systemu operacyjnego oraz bez połączenia z internetem. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **RAM.** |
| Osiągana szybkość transferu (Przepustowość) min. 20 000 MB/s | ☐ TAK ☐ NIE |
| Pamięć zainstalowana: min. 16 GB  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rozbudowa pamięci: min. do 32 GB | ☐ TAK ☐ NIE |
| Sloty pamięci: min. 2 w tym 1 slot wolny (nie dotyczy dla wariantu 32 GB) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana pamięć RAM (podać ile i jaka): | ……………………………… |
| **Karta graficzna.** |
| Zintegrowana lub dedykowana | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Pamięć masowa.** |
| Dysk: min 1xSSDDysk SSD min. 512 GB M.2 PCIe NVMe | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Obudowa:** |
| * + - Typu SFF lub Middle Tower
		- Zasilacz wewnętrzny 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%.
		- Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
		- Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system sygnalizuje minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS’u, awarię procesora.
		- System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.
		- Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym producenta, umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Multimedia.** |
| Karta dźwiękowa | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wyjście i wejście audio (wyjście słuchawkowe - 1 szt. i wejście mikrofonowe - 1 szt. ; lub wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podać wariant wyjścia/wejścia AUDIO: |  |
| **Komunikacja.** |
| Karta sieciowa przewodowa Ethernet (LAN) RJ-45: min. 1 Gbps | ☐ TAK ☐ NIE |
| Karta bezprzewodowa (WIFI) zgodna ze standardami IEEE 802.11 a/b/g/n/ac | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Rodzaje wejść / wyjść:** |
| **VIDEO OUT:** * min. 2 szt. w standardzie HDMI lub DisplayPort w dowolnej kompletacji.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **USB:** min. 3 złącza USB 3.x typ A | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Waga.** |
| max 7 kg. netto  | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Akcesoria.** |
| Klawiatura producenta ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wydzielona klawiatura numeryczna  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Urządzenie wskazujące producenta typu mysz ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podkładka pod mysz | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie.** |
| Zainstalowany system operacyjny o architekturze 64-bitowej, z możliwością dołączenia do posiadanej i eksploatowanej przez zamawiającego domeny Active Directory, oraz pracy w jej środowisku, obsługujący wszystkie jej elementy i funkcjonalności.Zainstalowany system operacyjny umożliwia uruchomienie dziedzinowych aplikacji specjalistycznych stworzonych na platformę Windows™, w oparciu o posiadane przez zamawiającego licencje na platformę Windows™. | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją 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 (ze strony WWW producenta),
* sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi,
* dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne,
* włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika lub aplikacji,
* sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania),
* dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml,
* dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml.
* Raport zawiera datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie** | …….……………………………………(nazwa oferowanego oprogramowania) |
| **Wymagania dodatkowe.** |
| Dostarczony sprzęt umożliwia współpracę z oprogramowaniem ewidencyjno-serwisowym Zamawiającego wykorzystującym protokół SNMP wersja 1, 2, 3, celem identyfikacji stacji roboczej po unikalnym numerze identyfikacyjnym producenta (serwisowym), marce i modelu producenta. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **[TYP II] Dostawa komputerów stacjonarnych – w ilości 1 sztuki w prawie opcji.****RE/K – Komputer o wysokiej wydajności obliczeniowej umożliwiający pracę w środowiskach CAD** |
| **Oferowany typ, model, producent: …………………………………………………………………………………………….** |
| Przeznaczenie | Komputery przeznaczone do pracy z aplikacjam, systemami bazodanowymi (ORACLE ™, MS-Access™ i innymi) oraz do pracy w środowisku CAD |
| **Wymagane minimalne parametry i właściwości** | **Oferujemy produkt o następujących parametrach i właściwościach (wykonawca wypełnia wpisując „tak” lub „nie” albo oferowane parametry):** |
| Urządzenia wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą publikacji ogłoszenia o zamówieniu. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Wymagania techniczne:** |
| **Procesor** | ………………………………….(nazwa oferowanego procesora) |
| Procesor 64 bitowy o architekturze x86 , minimum 16 rdzeniowy, pamięć cache minimum 32 mb. Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w CrossMark Desktop CPU Charts” (https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop) wynik nie mniejszy, niż 2583 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej]. Minimalny zakres maksymalnej częstotliwości taktowania procesora w trybie zwykłym lub turbo 5.60 GHz – 6.00GHz. Ilość wątków: 32 lub więcej | ☐ TAK ☐ NIE |
| **BIOS.** |
| * Zgodny ze specyfikacją UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
* zapewnia, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytanie z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* kontrolerze audio
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| BIOS posiada:* + Funkcję blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),
	+ Funkcję blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,
	+ Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe,
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych,
	+ Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne,
	+ Sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Komputer zapewnia możliwość wykonania testów: procesora/-ów, pamięci, portów USB, dysku/-ów twardego/-ych bez zainstalowanego systemu operacyjnego oraz bez połączenia z internetem | ☐ TAK ☐ NIE |
| **RAM.** |
| Osiągana szybkość transferu (Przepustowość) min. 20 000 MB/s | ☐ TAK ☐ NIE |
| Pamięć zainstalowana: min. 64 GB  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rozbudowa pamięci: min. do 128 GB | ☐ TAK ☐ NIE |
| Sloty pamięci: min. 4 w tym 2 slot wolny (nie dotyczy dla wariantu 128 GB) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana pamięć RAM (podać ile i jaka): | ……………………………… |
| **Karta graficzna.** |
| Dedykowana | ☐ TAK ☐ NIE |
| Minimalna pojemność VRAM 16gb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rodzaj pamięci DDR6 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Obsługa technologii CUDA | ☐ TAK ☐ NIE |
| Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w PassMark - G3D Mark” (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html) wynik nie mniejszy, niż 29,500 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej] | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana Karta graficzna (podać jaka): | ……………………………… |
| **Pamięć masowa.** |
| Dysk: min 1xSSDDysk SSD min. 2 TB M.2 PCIe NVMe | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Obudowa:** |
| * + - Big Tower
		- Zasilacz wewnętrzny 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%.
		- Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
		- Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system sygnalizuje minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS’u, awarię procesora.
		- System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.
		- Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym producenta, umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Multimedia.** |
| Karta dźwiękowa | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wyjście i wejście audio (wyjście słuchawkowe - 1 szt. i wejście mikrofonowe - 1 szt. ; lub wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podać wariant wyjścia/wejścia AUDIO: |  |
| **Komunikacja.** |
| Karta sieciowa przewodowa Ethernet (LAN) RJ-45: min. 1 Gbps | ☐ TAK ☐ NIE |
| Karta bezprzewodowa (WIFI) zgodna ze standardami IEEE 802.11 a/b/g/n/ac | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Rodzaje wejść / wyjść:** |
| **VIDEO OUT:** * min. 4 szt. w standardzie HDMI lub DisplayPort w dowolnej komplementacji wbudowane w dedykowaną kartę graficzną.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **USB:** min. 6 złącza USB 3.x typ A | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Akcesoria.** |
| Klawiatura ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wydzielona klawiatura numeryczna  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Urządzenie wskazujące typu mysz ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podkładka pod mysz | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie.** |
| Zainstalowany system operacyjny o architekturze 64-bitowej, z możliwością dołączenia do posiadanej i eksploatowanej przez zamawiającego domeny Active Directory, oraz pracy w jej środowisku, obsługujący wszystkie jej elementy i funkcjonalności.Zainstalowany system operacyjny umożliwia uruchomienie dziedzinowych aplikacji specjalistycznych stworzonych na platformę Windows™, w oparciu o posiadane przez zamawiającego licencje na platformę Windows™. | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją 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 (ze strony WWW producenta),
* sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi,
* dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne,
* włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika lub aplikacji,
* sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania),
* dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml,
* dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml.
* Raport zawiera datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie** | …….……………………………………(nazwa oferowanego oprogramowania) |
| **Wymagania dodatkowe.** |
| Dostarczony sprzęt umożliwia współpracę z oprogramowaniem typu CAD | ☐ TAK ☐ NIE |
| **[TYP III] Dostawa komputerów stacjonarnych – w ilości 1 sztuki w prawie opcji.****RE/A – Komputer o wysokiej wydajności obliczeniowej umożliwiający pracę w środowiskach AI** |
| **Oferowany typ, model, producent: …………………………………………………………………………………………….** |
| Przeznaczenie | Komputery przeznaczone do pracy z aplikacjam, systemami bazodanowymi (ORACLE ™, MS-Access™ i innymi) oraz do pracy w środowisku AI |
| **Wymagane minimalne parametry i właściwości** | **Oferujemy produkt o następujących parametrach i właściwościach (wykonawca wypełnia wpisując „tak” lub „nie” albo oferowane parametry):** |
| Urządzenia wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą publikacji ogłoszenia o zamówieniu. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Wymagania techniczne:** |
| **Procesor** | ………………………………….(nazwa oferowanego procesora) |
| Procesor 64 bitowy o architekturze x86 , minimum 16 rdzeniowy, pamięć cache minimum 24 mb. Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w CrossMark Desktop CPU Charts” (https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop) wynik nie mniejszy, niż 2550 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej] Minimalny zakres maksymalnej częstotliwości taktowania procesora w trybie zwykłym lub turbo 4.90 GHz – 5.20GHz.  | ☐ TAK ☐ NIE |
| **BIOS.** |
| * Zgodny ze specyfikacją UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
* zapewnia, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytanie z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* kontrolerze audio
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| BIOS posiada:* + Funkcję blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),
	+ Funkcję blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,
	+ Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe,
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych,
	+ Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne,
	+ Sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Komputer zapewnia możliwość wykonania testów: procesora/-ów, pamięci, portów USB, dysku/-ów twardego/-ych bez zainstalowanego systemu operacyjnego oraz bez połączenia z internetem | ☐ TAK ☐ NIE |
| **RAM.** |
| Osiągana szybkość transferu (Przepustowość) min. 20 000 MB/s | ☐ TAK ☐ NIE |
| Pamięć zainstalowana: min. 32 GB  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rozbudowa pamięci: min. do 64 GB | ☐ TAK ☐ NIE |
| Sloty pamięci: min. 4 w tym 2 slot wolny (nie dotyczy dla wariantu 64 GB) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana pamięć RAM (podać ile i jaka): | ……………………………… |
| **Karta graficzna.** |
| Dedykowana | ☐ TAK ☐ NIE |
| Minimalna pojemność VRAM 24gb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rodzaj pamięci DDR6 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Obsługa technologii CUDA | ☐ TAK ☐ NIE |
| Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w PassMark - G3D Mark” (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html) wynik nie mniejszy, niż 29,500 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej] | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana Karta graficzna (podać jaka): | ……………………………… |
| **Pamięć masowa.** |
| Dysk: min 1xSSDDysk SSD min. 1 TB M.2 PCIe NVMe | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Obudowa:** |
| * + - Big Tower
		- Zasilacz wewnętrzny o mocy minimalnej 700W. 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%.
		- Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
		- Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system sygnalizuje minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS’u, awarię procesora.
		- System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.
		- Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym producenta, umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Multimedia.** |
| Karta dźwiękowa | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wyjście i wejście audio (wyjście słuchawkowe - 1 szt. i wejście mikrofonowe - 1 szt. ; lub wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podać wariant wyjścia/wejścia AUDIO: |  |
| **Komunikacja.** |
| Karta sieciowa przewodowa Ethernet (LAN) RJ-45: min. 1 Gbps | ☐ TAK ☐ NIE |
| Karta bezprzewodowa (WIFI) zgodna ze standardami IEEE 802.11 a/b/g/n/ac | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Rodzaje wejść / wyjść:** |
| **VIDEO OUT:** * min. 4 szt. w standardzie HDMI lub DisplayPort w dowolnej komplementacji wbudowane w dedykowaną kartę graficzną.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **USB:** min. 6 złącza USB 3.x typ A | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Akcesoria.** |
| Klawiatura ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wydzielona klawiatura numeryczna  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Urządzenie wskazujące typu mysz ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podkładka pod mysz | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie.** |
| Zainstalowany system operacyjny o architekturze 64-bitowej, z możliwością dołączenia do posiadanej i eksploatowanej przez zamawiającego domeny Active Directory, oraz pracy w jej środowisku, obsługujący wszystkie jej elementy i funkcjonalności.Zainstalowany system operacyjny umożliwia uruchomienie dziedzinowych aplikacji specjalistycznych stworzonych na platformę Windows™, w oparciu o posiadane przez zamawiającego licencje na platformę Windows™. | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją 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 (ze strony WWW producenta),
* sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi,
* dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne,
* włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika lub aplikacji,
* sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania),
* dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml,
* dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml.
* Raport zawiera datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie** | …….……………………………………(nazwa oferowanego oprogramowania) |
| **Wymagania dodatkowe.** |
| Dostarczony sprzęt umożliwia współpracę z oprogramowaniem AI | ☐ TAK ☐ NIE |
| **[TYP IV] Dostawa komputerów stacjonarnych – w ilości 2 sztuk.****RE/A – Komputer o wysokiej wydajności obliczeniowej umożliwiający pracę w środowiskach ROS/Python/ Unity** |
| **Oferowany typ, model, producent: …………………………………………………………………………………………….** |
| Przeznaczenie | Komputery przeznaczone do pracy z aplikacjam, systemami bazodanowymi (ORACLE ™, MS-Access™ i innymi) oraz do pracy w środowisku AI |
| **Wymagane minimalne parametry i właściwości** | **Oferujemy produkt o następujących parametrach i właściwościach (wykonawca wypełnia wpisując „tak” lub „nie” albo oferowane parametry):** |
| Urządzenia wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą publikacji ogłoszenia o zamówieniu. | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Wymagania techniczne:** |
| **Procesor** | ………………………………….(nazwa oferowanego procesora) |
| Procesor 64 bitowy o architekturze x86 , minimum 16 rdzeniowy, pamięć cache minimum 24 mb. Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w CrossMark Desktop CPU Charts” (https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop) wynik nie mniejszy, niż 2550 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej] Minimalny zakres maksymalnej częstotliwości taktowania procesora w trybie zwykłym lub turbo 4.90 GHz – 5.20GHz.  | ☐ TAK ☐ NIE |
| **BIOS.** |
| * Zgodny ze specyfikacją UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
* zapewnia, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytanie z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* kontrolerze audio
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| BIOS posiada:* + Funkcję blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),
	+ Funkcję blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,
	+ Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe,
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych,
	+ Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne,
	+ Sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Komputer zapewnia możliwość wykonania testów: procesora/-ów, pamięci, portów USB, dysku/-ów twardego/-ych bez zainstalowanego systemu operacyjnego oraz bez połączenia z internetem | ☐ TAK ☐ NIE |
| **RAM.** |
| Osiągana szybkość transferu (Przepustowość) min. 20 000 MB/s | ☐ TAK ☐ NIE |
| Pamięć zainstalowana: min. 32 GB  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rozbudowa pamięci: min. do 64 GB | ☐ TAK ☐ NIE |
| Sloty pamięci: min. 4 w tym 2 slot wolny (nie dotyczy dla wariantu 64 GB) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana pamięć RAM (podać ile i jaka): | ……………………………… |
| **Karta graficzna.** |
| Dedykowana | ☐ TAK ☐ NIE |
| Minimalna pojemność VRAM 8gb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Rodzaj pamięci DDR6 | ☐ TAK ☐ NIE |
| Obsługa technologii CUDA | ☐ TAK ☐ NIE |
| Zamawiający wymaga, iż zaoferowane urządzenie uzyska „w PassMark - G3D Mark” (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html) wynik nie mniejszy, niż 20,500 punktów (test, o którym jest mowa powinien być przeprowadzony na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez dostawcę [jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej] | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oferowana Karta graficzna (podać jaka): | ……………………………… |
| **Pamięć masowa.** |
| Dysk: min 1xSSDDysk SSD min. 1 TB M.2 PCIe NVMe | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Obudowa:** |
| * + - Big Tower
		- Zasilacz wewnętrzny o mocy minimalnej 700W. 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%.
		- Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
		- Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system sygnalizuje minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS’u, awarię procesora.
		- System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.
		- Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym producenta, umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Multimedia.** |
| Karta dźwiękowa | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wyjście i wejście audio (wyjście słuchawkowe - 1 szt. i wejście mikrofonowe - 1 szt. ; lub wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.) | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podać wariant wyjścia/wejścia AUDIO: |  |
| **Komunikacja.** |
| Karta sieciowa przewodowa Ethernet (LAN) RJ-45: min. 1 Gbps | ☐ TAK ☐ NIE |
| Karta bezprzewodowa (WIFI) zgodna ze standardami IEEE 802.11 a/b/g/n/ac | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Rodzaje wejść / wyjść:** |
| **VIDEO OUT:** * min. 4 szt. w standardzie HDMI lub DisplayPort w dowolnej komplementacji wbudowane w dedykowaną kartę graficzną.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **USB:** min. 6 złącza USB 3.x typ A | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Akcesoria.** |
| Klawiatura ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Wydzielona klawiatura numeryczna  | ☐ TAK ☐ NIE |
| Urządzenie wskazujące typu mysz ze złączem usb | ☐ TAK ☐ NIE |
| Podkładka pod mysz | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie.** |
| Zainstalowany system operacyjny o architekturze 64-bitowej, z możliwością dołączenia do posiadanej i eksploatowanej przez zamawiającego domeny Active Directory, oraz pracy w jej środowisku, obsługujący wszystkie jej elementy i funkcjonalności.Zainstalowany system operacyjny umożliwia uruchomienie dziedzinowych aplikacji specjalistycznych stworzonych na platformę Windows™, w oparciu o posiadane przez zamawiającego licencje na platformę Windows™. | ☐ TAK ☐ NIE |
| Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją 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 (ze strony WWW producenta),
* sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi,
* dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne,
* włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika lub aplikacji,
* sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania),
* dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml,
* dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml.
* Raport zawiera datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.
 | ☐ TAK ☐ NIE |
| **Oprogramowanie** | …….……………………………………(nazwa oferowanego oprogramowania) |
| **Wymagania dodatkowe.** |
| Dostarczony sprzęt umożliwia współpracę z oprogramowaniem ROS/Python/Unity | ☐ TAK ☐ NIE |

**Uwaga!**

**Wyrażenie „TAK” oznacza bezwzględny wymóg – brak zaznaczenia żądanego/wymaganego rozwiązania lub niewypełnienie któregokolwiek wykropkowanego pola odpowiedzi spowoduje odrzucenie oferty.**

**NALEŻY OPATRZYĆ PODPISEM ZAUFANYM, PODPISEM OSOBISTYM LUB KWALIFIKOWANYM PODPISEM ELEKTRONICZNYM**