***Załącznik nr 2a do SIWZ***

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Komputer stacjonarny do zastosowań CAD/CAM

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane minimalne parametry |
| Typ | Komputer stacjonarny |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 30000 pkt. w teście PassMark. |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| Pamięć  operacyjna  RAM | Co najmniej 16 GB RAM. |
| Pamięć masowa | Dysk SSD M.2 o pojemności co najmniej 1TB. |
| Karta graficzna | Dedykowana karta graficzna, rekomendowana do zastosowań CAD/CAM, posiadająca co najmniej 4 GB pamięci RAM, obsługująca co najmniej rozdzielczość 3840x2160 pikseli przy częstotliwości odświeżania ekranu co najmniej 100Hz. |
| Łączność | Co najmniej:   * karta sieciowa 1Gb Ethernet. |
| System  operacyjny | * Brak preinstalowanego systemu operacyjnego – zamawiający dysponuje już niezbędnymi licencjami. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy z poziomu BIOS (bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania), * BIOS zawierający niezamazywaną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym komputera, * oprogramowanie umożliwia:   + zablokowanie wejścia do BIOS oraz zablokowanie startu systemu operacyjnego (z gwarancją utrzymania zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),   + włączanie i wyłączanie interfejsów sieciowych   + blokowanie i odblokowywanie BOOT-owania stacji roboczej z urządzeń zewnętrznych,   + uruchamianie systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,   + ustawienie hasła na poziomie administratora systemu oraz dysku twardego,   + możliwość wyłączania i włączania portów USB. |
| Porty i złącza | Porty w obudowie komputera obejmujące co najmniej:   * 4 porty USB 3.2 typu A w obudowie komputera , * Ethernet RJ45. |
| Zasilanie | * Zasilacz o mocy umożliwiającej niezakłócone funkcjonowanie jednostki przy najwyższym możliwym obciążeniu, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego, zapewniający sprawne działanie całej jednostki. |
| Warunki  gwarancji | 36-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymagania  dodatkowe | Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty komputera pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ. |
| Klawiatura, mysz | * układ polski programisty z wydzieloną fizycznie klawiaturą numeryczną, klawiatura podświetlana, odporna na zalanie,   mysz przewodowa, laserowa USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll). |

1. Monitor komputerowy

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane parametry |
| Typ | Monitor komputerowy |
| Rozdzielczość | Co najmniej 1920x1080 pikseli. |
| Kąty widzenia | Co najmniej 178° w pionie i poziomie. |
| Przekątna ekranu | Przekątna ekranu co najmniej 24”. |
| Złącza | Co najmniej jedno złącze kompatybilne z kartą graficzną oferowaną w zestawie komputerowym. |
| Okablowanie | Przewód zasilający oraz przewód do połączenia z kartą graficzną oferowaną w zestawie komputerowym. |
| Warunki  gwarancji | 36-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |

1. Laptop

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane parametry |
| Typ | Laptop |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 20000 pkt. w teście PassMark. |
| Pamięć  operacyjna  RAM | Co najmniej 16 GB RAM. |
| Pamięć masowa | * Dysk SSD o pojemności co najmniej 512 GB. |
| Wyświetlacz  (monitor) | * Przekątna 15”-15,6”, * Matryca antyrefleksyjna, * Rozdzielczość nominalna co najmniej 1920x1080 pikseli. |
| Karta graficzna | * obsługująca co najmniej rozdzielczość 1920x1080 pikseli przy częstotliwości odświeżania ekranu 60Hz. |
| Wyposażenie  multimedialne | * karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, * wbudowane głośniki stereo, * wbudowany mikrofon, * wbudowana kamera. |
| Łączność | * karta sieciowa 1Gb Ethernet, * zintegrowana karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca standard co najmniej 802.11ax. |
| System  operacyjny | * Brak preinstalowanego systemu operacyjnego – zamawiający dysponuje już niezbędnymi licencjami. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy z poziomu BIOS (bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania), * BIOS zawierający niezamazywaną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym komputera, * oprogramowanie umożliwia:   + zablokowanie wejścia do BIOS oraz zablokowanie startu systemu operacyjnego (z gwarancją utrzymania zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),   + włączanie i wyłączanie interfejsów sieciowych   + blokowanie i odblokowywanie BOOT-owania stacji roboczej z urządzeń zewnętrznych,   + uruchamianie systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,   + ustawienie hasła na poziomie administratora systemu oraz dysku twardego,   + możliwość wyłączania i włączania portów USB. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty co najmniej:   * 2 porty USB 3.1 typu A w obudowie komputera , * Ethernet RJ45 w obudowie komputera, * 1 port HDMI (zamawiający dopuszcza rozwiązanie z dodatkowym adapterem, pod warunkiem utrzymania co najmniej 2 wolnych portów USB w obudowie komputera po jego zastosowaniu), * Wejście i wyjście audio, lub złącze audio combo (umożliwiające podłączenie zestawu słuchawki+mikrofon). |
| Zasilanie | * Zasilacz o mocy umożliwiającej niezakłócone funkcjonowanie jednostki przy najwyższym możliwym obciążeniu, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego, zewnętrzny, zapewniający sprawne działanie całej jednostki. |
| Warunki  gwarancji | 36-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymagania  dodatkowe | Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty komputera pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ. |