***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). |
| PamięćoperacyjnaRAM | 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.
 |
| Systemoperacyjny | * 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.
 |
| Warunkigwarancji | 36-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymaganiadodatkowe | 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. |
| Warunkigwarancji | 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.  |
| PamięćoperacyjnaRAM | 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.
 |
| Wyposażeniemultimedialne | * 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.
 |
| Systemoperacyjny | * 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.
 |
| Warunkigwarancji | 36-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymaganiadodatkowe | 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. |