# Załącznik nr 1

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Specyfikacja techniczna**

## Komputer stacjonarny Liczba sztuk: 10

**Oferowany model \* ……………………..\*\* Producent \* …………………..**

| **Opis wymagań minimalnych** |
| --- |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy, wspierający wielowątkowość oraz zintegrowaną grafikę, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik co najmniej **15980** punktów.Wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie https://www.cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html wg stanu na dzień ogłoszenia postępowania przetargowego. |
| Płyta główna | 1. minimum 4 x PCI-Express 3.0 x16 3 generacji;
2. minimum 1 x PCI-Express x4 3 generacji;
3. minimum 1 x PCI-Express x1 3 generacji;
4. minimum 6x SATA z obsługą RAID;
5. zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 2.0.
6. wyposażona w dwa socket’y dla procesorów
7. obsługa dysków 3,5” do łącznie pojemności 48TB
8. obsługa dysków NVMe PCIe łącznie do 8TB
9. kontroler RAID SATA3 6GB/s zintegrowany w płycie głównej oferujący RAID 0,1,5,10

Wymagana ilość slotów PCI-Express nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp.W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości.Wszystkie wymienione złącza/sloty muszą być trwale zintegrowane z płytą główną, nie dopuszcza się uzyskania wymaganych złącz/slotów za pomocą adapterów czy kart rozszerzeń itp. |
| Porty | 1. min. 2 x DisplayPort v1.1a.
2. 10 x USB w tym: 4xUSB z przodu obudowy i 6xUSB z tyłu obudowy. Z ogólnej liczby portów USB co najmniej 6 musi być w standardzie 3.1 (Zamawiający dopuszcza w ramach portów USB 3.1 dwa porty USB 3.1 typu C), wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania dodatkowych kabli, konwerterów, taśm, przejściówek itp. Wszystkie porty USB wyprowadzone na zewnątrz obudowy komputera muszą być wlutowane bezpośrednio w płytę główną komputera.
3. Na przednim panelu porty audio ( słuchawki/mikrofon) - dopuszcza się port combo, na tylnym panelu min. 1 port Line-out lub porty audio wejścia i wyjścia osobno.
 |
| Pamięć RAM | Minimum 32 GB DDR4 z ECC, Dual Channel, możliwość rozbudowy do 1,5 TB |
| Dysk twardy | Dysk SSD M.2 PCIe 3.0 x4 o pojemności minimum 256GB, 1x 1 TB SATA3 7200 rpm – dysk HDD zamontowany w wyjmowanej kieszeni. |
| Napęd optyczny | DVD R+/RW+, R-/RW- Nagrywanie płyt dwuwarstwowych DVD wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD. |
| Karta sieciowa | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu uśpienia oraz hibernacji i wyłączenia. |
| Karta graficzna | Karta grafiki o minimalnych parametrach nie gorszych niż 8 GB GDDR5, PCI-Express x16 2.0; 4 złącza Display Port 1.2 (wymagana przejściówka na DVI) |
| Karta dźwiękowa | 1. Zintegrowana, zgodna z High Definition.
2. Wbudowany głośnik audio do odtwarzania plików multimedialnych. Nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.
 |
| Klawiatura | Na złączu USB, 104 klawisze QWERTY. |
| Mysz | 1. Mysz laserowa USB z co najmniej dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 600dpi.
2. Podkładka profilowana 2 sztuki.
 |
| Obudowa | 1. Obudowa nie większa niż typu MidiTower.
2. Wnęki na napędy: nie mniej niż 1 x 5,25” zewnętrzne, 4 x 3,5” albo zamiennie 4 x 2,5” zewnętrzne (dyski montowane w dedykowanych przez producenta ramkach, demontaż bez użycia narzędzi), lub 1 x 5,25” slim size, 6 x 2,5” albo zamiennie 6 x 3,5” wewnętrzne (dyski montowane w dedykowanych ramkach producenta, demontaż bez użycia narzędzi ).
3. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów).
4. Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym komputerem.
5. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy.
6. W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera na panelu przednim musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:
	1. awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora;
	2. uszkodzenie lub brak pamięci RAM,
	3. uszkodzenie złączy PCI, kontrolera video, dysku twardego, płyty głównej.
7. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać żadnych zaoferowanych wnęk, zajmować slotów, ani nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie złączy, które są zaoferowane a przeznaczone dla innych zastosować. System musi być bezpośrednio podłączony z płytą przez dedykowane dla niego złącze.
8. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki lub zamek na kluczyk).
9. Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie. Numer seryjny musi być wpisany na stałe w BIOS.
 |
| Zasilanie | 1. Zasilacz przystosowany do pracy w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.
2. Prędkość obrotowa wentylatora chłodzącego zasilacz powinna być regulowana w zależności od temperatury automatycznie przez zasilacz lub przez płytę główną.
3. Zasilacz w oferowanym komputerze musi znajdować się na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx i spełniać standardy 80 Plus GOLD.
 |
| Oprogramowanie | 1. Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64 bit wersja językowa PL lub równoważny wraz z nośnikiem. Klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
2. Zainstalowany pakiet Microsoft Office Standard 2016 64 bit wersja językowa PL lub równoważny wraz z nośnikiem i kluczem licencyjnym.
3. Wykonawca dostarczy wraz z komputerem stacjonarnym oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie, umożliwiające:
	1. Upgrade i instalacje wszystkich sterowników oraz BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji dla oferowanego komputera,
	2. Możliwość sprawdzenia przed instalacją każdego sterownika oraz BIOS’u, bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego informacji o:
		* poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji,
		* dacie wydania ostatniej aktualizacji,
		* zgodność z systemami operacyjnymi,
		* jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja.
 |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |
| Wymagane normy i certyfikaty | 1. Certyfikat ISO 9001 dla Producenta sprzętu.
2. Certyfikat ISO 14001 dla Producenta sprzętu.
3. Poprawna praca oferowanego systemu operacyjnego na oferowanym modelu stacji roboczej - (oświadczenie Wykonawcy lub np. kopia Certyfikatu Microsoft w zakresie kompatybilności oferowanego modelu komputera z systemem Microsoft Windows 10 Professional PL) lub oświadczenie Wykonawcy w przypadku zaoferowania systemu operacyjnego równoważnego.
4. Deklaracja zgodności CE.
5. 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 g.
6. Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu. Nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Dopuszcza się wydruk strony internetowej potwierdzającej spełnienie normy np. Epeat Gold.
7. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera.
8. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
9. Głośność jednostki centralnej w oferowanej konfiguracji mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 26 dB.
 |
| Dodatkowe wymagania | 1. Wszystkie niezbędne przewody do podłączenia i poprawnej pracy komputera, kabel łączący komputer z gniazdkiem UTP (linka) o długości 5 m kat. 6, wszystkie niezbędne i aktualne sterowniki i Service Pack-i do zainstalowanych urządzeń na oddzielnych nośnikach CD, instrukcja obsługi komputera.
2. Listwa zasilająca wyposażona minimum w 5 gniazd z wyłącznikiem oraz uziemieniem. Kabel o długości min. 3 metry.
3. W przypadku awarii dysków twardych, wymaganie jest pozostawienie dysków u Zamawiającego.
4. Komputer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2018r., zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej.
 |

## Monitor komputerowy typ I Liczba sztuk: 10

**Oferowany model \* …………………….. Producent \* …………………..**

|  |
| --- |
| **Opis wymagań minimalnych** |
| Typ ekranu | Przekątna ekranu: minimum 42,5”.  |
| Rozmiar plamki | co najwyżej 0.315 mm. |
| Jasność | co najmniej 350 cd/m2. |
| Kontrast statyczny | co najmniej 5000:1. |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | co najmniej 170 stopni w pionie i co najmniej 170 stopni w poziomie. |
| Czas reakcji matrycy | nie większy niż 9 ms (gray to gray). |
| Rozdzielczość | nie mniejsza niż 3840 x 2160. |
| Ilość kolorów | nie mniejsza niż 16,7 mln. |
| Powłoka powierzchni ekranu | antyodblaskowa, matowa. |
| Technologia podświetlania | LED |
| Złącza | Co najmniej złącze DisplayPort. Wymaga się dostarczenia odpowiedniego okablowania umożliwiającego podłączenie monitora do oferowanego komputera ze złączem DisplayPort . |
| Głośniki | Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem o mocy nie mniejszej niż 10W każdy. |
| Certyfikat | 1. Deklaracja zgodności CE, widoczne oznaczenie CE na ścianie obudowy.
 |
| Przewody | 1. Przewód zasilający lub zasilacz z przewodem.
2. Przewód do komputera o złączu DisplayPort.
 |
| Inne wymagania | 1. W chwili odbioru jakościowego monitora nie dopuszcza się żadnych martwych i/lub gorących pixeli.
2. Monitor musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2018r., zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej.
3. Monitor przystosowany do montażu na ścianie. Należy dostarczyć odpowiednie szyny VESA.
4. Dedykowana przez producenta stopa umożliwiająca postawienie monitora na biurku musi zostać dostarczona razem z monitorem.
 |

## Monitor komputerowy typ II Liczba sztuk: 10

**Oferowany model \* …………………….. Producent \* …………………..**

|  |
| --- |
| **Opis wymagań minimalnych** |
| Typ ekranu | Przekątna ekranu: minimum 34”.  |
| Rozmiar plamki | co najwyżej 0.2325 mm. |
| Jasność | co najmniej 320 cd/m2. |
| Kontrast statyczny | co najmniej 1000:1. |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | co najmniej 170 stopni w pionie i co najmniej 170 stopni w poziomie. |
| Czas reakcji matrycy | nie większy niż 5 ms (gray to gray). |
| Rozdzielczość | nie mniejsza niż 3440 x 1440. |
| Ilość kolorów | nie mniejsza niż 16,7 mln. |
| Powłoka powierzchni ekranu | antyodblaskowa, matowa. |
| Technologia podświetlania | LED |
| Nachylenie monitora | co najmniej w zakresie -4 do +20 stopni. |
| Regulacja wysokości | co najmniej (+/-110mm). |
| Obrót podstawy | co najmniej -45/+45° |
| Złącza | Co najmniej złącze DisplayPort. Wymaga się dostarczenia odpowiedniego okablowania umożliwiającego podłączenie monitora do oferowanego komputera ze złączem DisplayPort . |
| Głośniki | Minimum 2 głośniki zintegrowane z monitorem o mocy nie mniejszej niż 2W każdy. |
| Certyfikat | Deklaracja zgodności CE, widoczne oznaczenie CE na ścianie obudowy. |
| Przewody | 1. Przewód zasilający lub zasilacz z przewodem.
2. Przewód do komputera o złączu DisplayPort.
 |
| Inne wymagania | 1. W chwili odbioru jakościowego monitora nie dopuszcza się żadnych martwych i/lub gorących pixeli.
2. Monitor musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2018r., zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej.
3. Monitor przystosowany do montażu na ścianie. Należy dostarczyć odpowiednie szyny VESA.
4. Dedykowana przez producenta stopa umożliwiająca postawienie monitora na biurku musi zostać dostarczona razem z monitorem.
 |

## Drukarka wielkoformatowa A0 Liczba sztuk: 2

**Oferowany model \* …………………….. Producent \* …………………..**

| **Opis wymagań minimalnych** |
| --- |

|  |  |
| --- | --- |
| Czas wydruku | 70 wydruków w formacie A1 na godzinę (kolorowa grafika, rysunki kreskowe w czerni – tryb draft, zwykły papier) |
| Pamięć RAM | Min. 1 GB |
| Jakość druku | Min. 2400 x 1200 dpi |
| Liczba wkładów drukujących | 4 (błękitny, purpurowy, żółty, czarny) |
| Gwarantowana min szerokość wiersza | 0,07 mm |
| Obszar niezadrukowany (arkusze) | 5 x 5 x 5 x 5 mm |
| Dokładność linii | ±0,1% |
| Rozmiary nośników | 1. Arkusze o szerokości od 210 do 914 mm
2. Rolki o szerokości od 279 do 914 mm
 |
| Rozmiary nośników, do dostosowania | 1. Podajnik: od 210 x 279 do 330 x 482 mm
2. Podawanie ręczne: od 330 x 482 do 914 x 1897 mm
3. Rolka: Od 279 do 914mm
 |
| Obsługiwane typy nośników | Papier typu bond i powlekany (bond, powlekany, papier powlekany o dużej gramaturze, ekologiczny, zwykły, śnieżnobiały), papier techniczny (typowa kalka kreślarska, kalka techniczna), folia (przezroczysta, matowa), papier fotograficzny (satynowy, błyszczący, półbłyszczący, premium, polipropylen), papier samoprzylepny (samoprzylepny, polipropylen) |
| Gramatura nośników | 1. Od 60 do 280 g/m² (rolka/podawanie ręczne);
2. Od 60 do 220 g/m² (podajnik wejściowy)
 |
| Porty/Komunikacja | 1. USB 2.0
2. RJ 45
 |
| Podawanie nośników | 1. podawanie arkuszy
2. podawanie z rolki
3. podajnik papieru
 |
| Inne wymagania | 1. Wbudowany wyświetlacz LCD
2. automatyczna obcinarka nośników
3. Komplet materiałów eksploatacyjnych
4. Komplet kabli podłączeniowych
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagane dokumenty | 1. Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu 2. Certyfikat ISO 140001:2004 producenta oferowanego sprzętu 3. Urządzenie spełniające normy CE. |
| Wyposażenie dodatkowe | 1. Dołączony kabel USB do podłączenia drukarki do komputera.
2. Kabel łączący drukarkę z gniazdem UTP (linka) o długości 5 m kat. 6.
3. Wraz z drukarką należy dostarczyć 5 kompletów wkładów (wszystkie kolory).
 |
| Wymaganie dodatkowe | Drukarki muszą być fabrycznie nowe, zakupione w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej. Dostarczany sprzęt musi być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2018 r. |