pieczęć zamawiającego

*Załącznik nr 4 do postępowania ofertowego: Specyfikacja techniczna*

*Pieczęć Oferenta*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Nazwa zamówienia:** Zakup stanowisk komputerowych wraz z oprogramowaniem, w tym:

* Stanowiska komputerowe 3 szt.
* Oprogramowanie konstrukcyjne 3 licencje
* Oprogramowanie do projektowania grafiki wektorowej 3 licencje
* Oprogramowanie do projektowania grafiki rastrowej 3 licencje

**Opis przedmiotu zamówienia w zakresie dostawy:** Zakup stanowisk komputerowych wraz z oprogramowaniem. W celu wprowadzenia na rynek innowacyjnego produktu w postaci medali o wysokiej jakości teksturowania przestrzennego nadruku 2,5 D oraz 3 D, elementem scalającym zakupione rozwiązania technologiczne będzie powstanie zintegrowanego środowiska komputerowo – projektowo – sterującego. Do prac projektowych i konstrukcyjnych, a także sterowania maszynami i urządzeniami niezbędne są trzy komputerowe Stacje Robocze wraz z oprogramowaniem. Obecnie posiadane zaplecze informatyczne Modern Forms nie posiada wystarczających parametrów technicznych, umożliwiających ich integracją z zakupionymi nowoczesnymi rozwiązaniami technologicznymi. Ponadto posiadany sprzęt z uwagi na wykorzystanie w bieżącej działalność firmy nie może zostać w pełni wykorzystany w nowym procesie produkcyjnym. Nowe urządzenia wraz ze środowiskiem projektowym stanowią niezbędny element infrastruktury umożliwiający pełną automatyzację procesu produkcji. Główne parametry komputerów: Procesor xenon 2,8 ghz, Pamięć operacyjna 32 GB, Dyski Twarde 256 SDD, Monitor LCD 27 Cali w technologii LED Oprogramowaniem niezbędnym do projektowania oraz sterowania urządzeniami będzie: Oprogramowanie konstrukcyjne - nie gorsze niż AUTOCAD lub równoważne – licencja na 3 sztuki, Oprogramowanie do projektowania grafiki wektorowej – nie gorsze niż CorelDraw lub równoważne– licencja na 3 sztuki, Oprogramowanie do projektowania grafiki rastrowej – nie gorsze niż Adobe Creative Cloud lub równoważne - licencja na 3 sztuki.

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV):** 30200000-1 Urządzenia komputerowe, 48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj parametru** | | **Specyfikacja techniczna - WYMAGANE** | **Specyfikacja techniczna - OFEROWANE** |
| **Stanowiska komputerowe wraz z oprogramowaniem, w tym:** | | | |
| **Parametry techniczne stanowisk komputerowych 3 szt.** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | |  | Typ | Komputer stacjonarny-wydajna stacja robocza. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta | |  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej | |  | Procesor | Min. 10-rdzeniowy, min 2,8GHz częstotliwość bazowa, pamięć cache min 25MB osiągający w teście PassMark CPU Mark dla pojedynczego procesora wynik min. 13800 punktów. Na wezwanie należy dołączyć wydruk ze strony: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net) potwierdzający spełnienie wymogu. | |  | Pamięć operacyjna | 2 x 16GB (DDR4 2400MHz) z funkcją ECC - możliwość rozbudowy do 256GB, 4 gniazda pamięci | |  | Parametry pamięci masowej | Min. 256GB SSD SATA | |  | Grafika | Min. 256-bit, PCI-E, z własną pamięcią min. 8GB GDDR5, zgodna ze standardem OpenGL 4.5, DIRECTX 12, posiadająca co najmniej cztery złącza cyfrowe DisplayPort, oraz osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik min. 6700 punktów. Na wezwanie należy dołączyć wydruk ze strony: www.videocardbenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogu | |  | Wyposażenie multimedialne | Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio | |  | Obudowa | Obudowa Tower, metalowa, umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie oraz montaż w szafie RACK 4U. Min 2 rączki do przenoszenia obudowy.  Wnęki: min 2x 5.25” zewnętrzna pełnej wysokości, min 2x 3,5” wewnętrzna na dyski oraz 1 wnęka 5,25” zewnętrzna SLIM na napęd optyczny. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Obudowa musi posiadać możliwość montażu czujnika otwarcia obudowy z zamkiem elektromagnetycznym. Zasilacz o mocy min 925W i sprawności min 90%  Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:   * awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora * problemy z BIOS * uszkodzenie lub brak pamięci RAM, * uszkodzenie płyty głównej * uszkodzenie zasilacza * uszkodzenie kontrolera grafiki.   Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę) | |  | BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji  2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3  3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach  4. Informacji o MAC adresie karty sieciowej  Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, serial portu, portów USB (przód, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urzadzeń przez port USB, poszczególnych slotów SATA, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. | |  | Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać możliwość  - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,  - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)  - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio;  - blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe  - kontroli sekwencji boot-ącej;  - startu systemu z urządzenia USB  - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń  2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0) z obsługą z poziomu BIOS  3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera  4. Pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa  5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funcjonalności systemu diagnostycznego:  - informacje o systemie, min.:  1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość  2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamieci, nr seryjny, typ pamieci, nr częsci, nazwa producenta  3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku  4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny  5. Data wydania i wersja BIOS  6. Nr seryjny komputera  - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera  - możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiekowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej, modułu bezprzewodowego  - rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii | |  | Zarządzanie | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji,  a także umożliwiająca:  - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej;  - zdalną konfigurację ustawień BIOS;  - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;  - zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;  - technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/);  - nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS;  - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. | |  | Certyfikaty i standardy | Deklaracja zgodności CE (na wezwanie załączyć do oferty) | |  | Ergonomia | Maksymalnie 27 dB z pozycji operatora w trybie IDLE | |  | Warunki gwarancji | Min. 24 miesięcy w miejscu instalacji. | | 16. | Wsparcie techniczne producenta | Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach | | 17. | Wymagania dodatkowe | 1. Zainstalowany system operacyjny 64bitowy w języku polskim niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się system umożliwiający uruchomienie oprogramowania zakupionego w zapytaniu ofertowym( specyfikacja poniżej). 2. Wbudowane porty i złącza:   - min. 12 x USB minimum po 4 porty USB 3.0 z przodu oraz z tyłu, 2 porty USB 2.0 wewnętrzne  - port sieciowy RJ-45,  - porty audio: z przodu wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe, z tyłu liniowe wejście i liniowe wyjście audio  - 2 szt PS/2  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..   1. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI 2. Płyta główna z chipsetem dopasowanym do zaoferowanego procesora   1x PCI Express Gen2 x1  2x PCI Express Gen3 x16  1x PCI Express Gen2 x4  1x PCI Express Gen3 x8  1 x PCI  - 6 złącz SATA w tym min 2 szt SATA III  - kontroler dysków SATA/SAS obsługującym konfiguracje RAID 0, 1, 5, 10   1. Klawiatura USB w układzie polski programisty 2. Mysz laserowa 1000dpi USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 3. Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SLIM 4. Czytnik kart pamięci 15 w 1 | | **Monitor 27’ – 3 szt.** | | | | **Lp.** | **Parametr** | **Wymagany, minimalny parametr** | | 1 | Typ | LCD kolorowy 27” panoramiczny, matryca typu IPS LED | | 2 | Plamka | 0,2331mm | | 3 | Rozdzielczość | 2560 x 1400 @ 60 Hz | | 4 | Jasność | min. 350 cd/m2 | | 5 | Kontrast | Typowy min. 1000:1; Dynamiczny min. 5 000 000:1 | | 6 | Kąty widzenia  (poziom/pion) | 178°/178° | | 7 | Czas reakcji matrycy | max 8 ms | | 8 | Pozioma częstotliwość odświeżania | Od 30 do 90 kHz dla DVI, DP, HDMI | | 9 | Pionowa częstotliwość odświeżania | Od 50 do 60 Hz dla DVI, DP, HDMI | | 10 | Zakres pochylenia w pionie (tilt) | Od -5° do +22° | | 11 | Zakres obrotu w poziomie (swivel) | +/- 45° (+/-2°) | | 12 | Wydłużenie w pionie | Min.: 130 +/-3 mm | | 13 | PIVOT | Tak | | 14 | Pobór mocy | Typowo max 47W; Maksymalnie 83W | | 15 | Normy | TCO 6.0, Energy Star, EPEAT Gold, deklaracja IT ECO | | 16 | Inne | Wbudowany zasilacz; OSD; wejścia: DVI-D, MHL 2.0/HDMI 1.4, Display Port 1.2 IN, Display Port 1.2 OUT, miniDisplay Port IN; zintegrowany 4 portowy hub USB 3.0; opcjonalnie możliwość podłączenia głośników stereo tego samego producenta co monitor, VESA 100x100; | | 17 | Gwarancja Producenta | Min. 24 miesięcy w miejscu instalacji on-site | | |  |
| **Parametry techniczne oprogramowania konstrukcyjnego - 3 licencje** | o parametrach i funkcjonalnościach porównywalnych lub lepszych od AUTOCAD lub SOLID EDGE tj. o funkcjonalnościach:   1. 2 x licencja podstawowa, zawierająca moduły modelowania powierzchniowego, moduły modelowania bryłowego (operacje Boole’a), oraz moduł do modelowania części blaszanych   tj. o parametrach i funkcjonalności:   1. Oprogramowanie do projektowania klasy CAD 3D umożliwiające projektowanie części i złożeń o dowolnym stopniu skomplikowania wyrobów 2. Automatyczne tworzenie dokumentacji płaskiej (formaty natywne oraz \*.dxf i \*.dwg) z uwzględnieniem informacji o modelach (nazwy, numery rysunków, numery zmian, masa, skala) 3. Funkcje lub moduły dedykowane do projektowania i edycji: części, złożeń, elementów z blachy giętej (wraz z rozwinięciami), konstrukcji ramowych 4. Możliwość bezpośredniego wczytywania plików z formatów (wymagane wszystkie wymienione): \*.dwg, \*.dxf, \*.prt, \*.ipt, \*.iam, \*.sldprt, \*.sldasm, \*.prt.\*, \*.asm.\*, \*.dgn, \*.jt, \*.x\_t, \*.x\_b, \*.igs, \*.iges, \*.sat, \*.stp,\*.step \*.stl, \*.xpk,\*plmxpk , \*.plmxml, \*.par, \*.asm, \*.dft, \*.psm, \*.pwd. 5. Możliwość bezpośredniego zapisywania plików do formatów (wymagane wszystkie wymienione):   \*.dwg, \*.dxf, \*.pdf, \*.u3D, \*.bip, \*.dgn, \*.jt, \*.x\_t, \*.x\_b, \*.igs,\*.iges, \*.sat, \*.stp, \*.step, \*.ems, \*.xgl, \*.stl, \*.plmxml, \*.bkm, \*.sev, \*.IFC, \*.bip, \*.par, \*.asm, \*.dft, \*.psm, \*.pwd   1. Możliwość bezpośredniej edycji wczytanych modeli bez historii (zapisanych w formatach zewnętrznych lub wymiany pośredniej) za pomocą funkcji modelowania synchronicznego 2. Możliwość konwersji modeli zaimportowanych bez historii na część blaszaną z możliwością rozwinięcia 3. Dokładne (technologiczne) rozwinięcia modeli blaszanych z możliwością definiowania strefy plastycznej podczas gięcia, sterowane za pomocą pliku z programu Excel 4. Nieograniczona parametryzacja modeli zaimportowanych 5. Automatyczne relacjonowanie elementów w złożeniu 6. Analiza ruchu poszczególnych części modelu z wykryciem kolizji 7. Narzędzia do kontroli geometrii projektowanego detalu 8. Wczytywanie dokumentacji płaskiej pochodzącej z oprogramowania AutoCAD i tworzenie na ich podstawie parametrycznych modeli 3D wraz z wymiarami sterującymi wczytywanymi bezpośrednio z pliku AutoCAD. 9. Automatyczne tworzenie konstrukcji ramowych wraz z pełną listą części, długościami poszczególnych profili oraz całkowitymi długościami poszczególnych profili 10. Wbudowane w licencję oprogramowania narzędzia do zarządzania dokumentacją (PDM) z możliwością późniejszego, pełnego zintegrowania tych mechanizmów z zewnętrznym systemem PDM/PLM 11. Przyjazny interfejs oprogramowania (obsługa skrótów klawiszowych i gestów myszy) 12. Dowolna modyfikacja interfejsu na potrzeby użytkownika 13. Możliwość eksportu modeli do lekkich formatów graficznych 3D, w tym wymagane: \*.pdf oraz \*.jt 14. Odtwarzanie geometrii pochodzącej z odczytu skanerów 3D, celem przekształcenia jej na element bryłowy (inżynieria odwrotna) 15. Optymalizacja topologii elementu bryłowego w sposób bioniczny przy zachowaniu jego właściwości mechanicznych (modelowanie generatywne) 16. Możliwość wykorzystania tradycyjnych operacji bezpośrednio na modelach siatkowych (modelowanie konwergentne) 17. Możliwość wykorzystania wbudowanej platformy usługowej druku 3D. 18. Możliwość zapisu plików w formacie .3mf, który pozwala przechować większą ilość informacji do zapewnienia dokładnego druku 3D. 19. Możliwość rozbudowania oprogramowania o zintegrowane narzędzia do tworzenia instrukcji i katalogów produktów. 20. 1 x licencja rozszerzona, tj. o parametrach wyszczególnionych dla licencji podstawowych wzbogacona o moduł do obliczeń wytrzymałościowych Metodą Elementów Skończonych dla pojedynczych części. | |  |
| **Parametry techniczne oprogramowania do projektowania grafiki rastrowej - 3 licencje** | Parametry i funkcjonalności porównywalne lub lepsze od **Adobe Creative Cloud for teams PL,** tj. tj. posiadający: aplikacje do edycji grafiki cyfrowej w tym również 3D, projektowania grafiki wektorowej z zachowaniem perspektywy w trzech punktach zbiegu, posiadający rozbudowane narzędzia do rysowania grafiki, projektowania publikacji przeznaczonych do druku, zaawansowanego tworzenia i edycji dokumentów PDF, obsługujący pliki PDF, EPS, FXG, Photoshop (PSD), TIFF, GIF, JPEG, SWF, SVG, DWG i DXF, posiadający zintegrowaną obsługę systemów zarządzania zawartością, inspekcję kodu CSS, własne podpowiedzi do klas kodu PHP; oprogramowanie do tworzenia plików, w tym możliwości tworzenia plików SWF z wykorzystaniem grafiki wektorowej na zasadzie klatek kluczowych, język programowania do obsługi zdarzeń – ActionScript; oprogramowanie do projektowania stron WWW, posiadające następujące cechy. | |  |
| **Parametry techniczne oprogramowania do tworzenia grafiki wektorowej w ilości** **3 licencje** | Parametry i funkcjonalności porównywalne lub lepszych od **CorelDRAW Graphics Suite X7 PL**, tj.: posiadające aplikacje do edycji zdjęć, narzędzie do przekształcania map bitowych w rysunki wektorowe, pozwalające otwierać, edytować i zapisywać pliki między innymi w formatach: AI, PSD, DOCX, ODF, EPS (z rozszerzoną obsługą języka PostScript®**3)** oraz DXF™; dodatkowo oprogramowanie do grafiki rastrowej **-** otwieranie plików PSD, możliwość tworzenia, otwierania, edycji oraz zapisu panoram i obiektów programu QuickTime VR jako pojedynczych lub wielokrotnych węzłów, posiadające zestaw poleceń i narzędzi do korekcji obrazów, umożliwiający wymianę fragmentów obrazów, dodanie tekstu i obiektów, zmianę koloru, kolorowanie obrazów czarno-białych, modyfikowanie klatek filmów oraz stosowanie dowolnej kombinacji efektów specjalnych; | |  |

........................................................ dnia .. .. …. r.

*(miejscowość)*

............................................................