**Specyfikacja techniczna zamawianego sprzętu**

**Stacja graficzna – 3szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **Wymagane parametry techniczne** | **Oferowane parametry techniczne\* *(wypełnia Wykonawca)*** |
| Procesor | Procesor Intel i7-12700 lub równoważny osiągający w teście PerformanceTest V10 średni wynik min. 31500 punktów, wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/).  Zamawiający nie dopuszcza wyników jednostkowych testów opublikowanych na stronie: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/) |  |
| Pamięć RAM | Min. 64 GB DDR5, możliwość rozbudowy do 128GB |  |
| Dysk twardy SSD | Min. 2TB SSD M.2 NVMe (dysk rozruchowy)  Min. 4TB SATA |  |
| Karta graficzna | Dedykowana karta graficzna z RTX A4000 16GB pamięci niewspółdzielonej lub równoważna osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 18900 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> .  Zamawiający nie dopuszcza wyników jednostkowych testów opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net |  |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.  Czytnik kart multimedialnych na przednim panelu obudowy. |  |
| Wymagania dodatkowe | Złącza i porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio na zewnątrz obudowy bez stosowania rozgałęziaczy, hubów czy poprzez wyprowaczenie z portów znajdujących się wewnętrznie na płycie :  - panel przedni:  1x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)  1x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)  1x USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps)  1x USB 3.2 Type-C Gen 2x2 (20 Gbps)  1xUniversal audio jack  1x czytnik kart SD 4.0  - panel tylny:  1x Line-out audio port  2x DisplayPort 1.4 ports  2x USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps)  2x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps)  2x USB 2.0 (480 Mbps)  1x RJ45 port 10/100/1000 Mbps  Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16, 4 x PCIe x4, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR4 RAM, 4 x SATA III, dwa złącza M.2 2230 dla dysków, jedno złącze M.2 2280 dla dysku, jedno złącze M.2 2230 dla karty sieci bezprzewodowej. Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz USB z rolką (scroll)  Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |  |
| Obudowa | Typu Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 2 x dysku 3.5” lub 2 x dysków 2.5” wewnątrz obudowy. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 970 mm.  Zasilacz o mocy min. 500W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu wyposażony w złącze 6-pinowe i jedno złącze 2 + 6-pinowe dla karty graficznej, o efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5” oraz 2,5”, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa posiadająca czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć raport badawczy wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę). |  |
| Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.  System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej, jak i pobierania oraz instalowania np. w pamięci flash BIOS. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |  |
| Bios | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika/systemowego umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika/systemowego i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość ustawienia hasła dla dysku bootowalnego (dla M.2 i SATA). Możliwość włączenia/wyłączenia pojedynczo złączy M.2 dla dysków jak i również złączy SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS. |  |
| 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). |  |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional w polskiej wersji językowej, klucz licencyjny Windows 11 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego z partycji recovery. |  |
| Certyfikaty i autoryzacje | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: <http://tcocertified.com/product-finder/>– załączyć do oferty wydruk z strony |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oferowany komputer musi być dostępny na stronie i mieć możliwość pobrania sterowników. |  |
| Gwarancja | 3-letnia gwarancja producenta świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Naprawa do końca następnego dnia roboczego od momentu zgłoszenia awarii. Serwis musi być świadczony przez producenta sprzętu lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.  Zamawiający, przed podpisaniem protokołu odbioru, musi mieć możliwość zweryfikowania na stronie internetowej producenta oferowanego sprzętu, że dostarczany sprzęt jest objęty gwarancją producenta.  Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązania się z obowiązków gwarancyjnych zgodnie z umową, Producent przejmie na siebie wszelkie zobowiązania gwarancyjne związane z serwisem (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).  Firma świadcząca usługi serwisowe sprzętu musi posiadać certyfikaty potwierdzające posiadanie wdrożonego ISO 9001, 14001 lub norm równoważnych (w tożsamym zakresie i wystawionych przez jednostkę certyfikującą dla danej firmy; Zamawiający nie dopuszcza certyfikatów wystawianych na osoby fizyczne), co najmniej w zakresie serwisu komputerów (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).  W przypadku awarii dysku twardego, dysk pozostaje u Zamawiającego. | Firma/y świadcząca/e usługi serwisowe:  Nazwa/y…………… |

\*należy wpisać odpowiedni dla oferowanego sprzętu opis cechy/parametru

**Monitor typ 1 – 3 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **Wymagane parametry techniczne** | **Oferowane parametry techniczne\* *(wypełnia Wykonawca)*** |
| Ekran | Rozmiar matrycy 31,5””, rozdzielczość natywna matrycy 3840x2160 (UHD 4K),  Matryca zakrzywiona 1800R  matryca z powłoką antyrefleksyjną bez dotyku, jasność min 300 cd/m2,  format obrazu 16:9,  odświeżanie 60Hz,  odwzorowanie barw DCI-P3: 90%, sRGB: 99%  wielkość plamki max 0,181x0,181 mm |  |
| Kąt widzenia | Pion 178 stopni, Poziom 178 stopni |  |
| Złącza | HDMI – 2szt  DisplayPort – 1szt  USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0) - 1 szt.  USB 3.1C 2szt  AC-in – 1szt |  |
| Regulacja | Wysokość, kąt pochylenia |  |
| Gwarancja | 2-letnia gwarancja producenta |  |
| Oferowane parametry techniczne spełnia model monitora:  **Model:**  **Producent:** | | |

\*należy wpisać odpowiedni dla oferowanego sprzętu opis cechy/parametru

**Monitor typ 2 – 4 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **Wymagane parametry techniczne** | **Oferowane parametry techniczne\* *(wypełnia Wykonawca)*** |
| Ekran | Rozmiar matrycy 34”, rozdzielczość natywna matrycy 3440x1440 (UWQHD),  Matryca zakrzywiona 1800R  matryca z powłoką antyrefleksyjną bez dotyku, jasność min 400 cd/m2,  format obrazu 16:9,  odświeżanie 60Hz,  odwzorowanie barw DCI-P3: 90%, sRGB: 99% |  |
| Technologia ochrony oczu | Redukcja migotania, filtr światła niebieskiego |  |
| Kąt widzenia | Pion 178 stopni, Poziom 178 stopni |  |
| Złącza | HDMI – 2szt  DisplayPort – 1szt  USB 3.x – 4szt  USB C type B – 1szt  AC-in – 1szt |  |
| Regulacja | Regulacja wysokości, regulacja kąta pochylenia, |  |
| Gwarancja | 2-letnia gwarancja producenta. |  |
| Oferowane parametry techniczne spełnia model monitora:  **Model:**  **Producent:** | | |

\*należy wpisać odpowiedni dla oferowanego sprzętu opis cechy/parametru