DZP.242.368.2026 Dwa wysokowydajne zestawy komputerowe na potrzeby pracowni druku 3d – pakiet 3

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne
Typ	Stacja robocza. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Obudowa	Typu Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 2 szt. dysków 3.5” lub 2 szt. dysków 2.5” wewnątrz obudowy. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 1015 mm.
Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza: 1 x PCIe x16 gen 5.0, 1 x PCIe x4 gen 4.0, 2 x PCIe x4 gen 3.0, 4 x DIMM z obsługą 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA 3.0, 3 x M.2 dla dysków SSD PCIe (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe), 1 x M.2 dla karty sieci bezprzewodowej (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe). Płyta główna wyposażona w zintegrowany kontroler RAID 0/1 dla dysków SATA oraz RAID 0/1/5 dla dysków M.2.
Procesor	Procesor min. 20-rdzeniowy osiągający w teście PassMark PerformanceTest w kategorii Average CPU Mark Multithread Rating wynik co najmniej 58500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php - na potwierdzenie do oferty należy załączyć wydruk ze strony z oferowanym procesorem, wydruk nie może być straszy niż dzień ogłoszenia postępowania. Procesor musi być wyposażony w jednostki przetwarzania neuronowego (NPU) o wydajności co najmniej 12 TOPS.
Pamięć RAM	64 GB DDR5 5600 MT/s. Pamięć działająca w trybie dwukanałowym. Możliwość rozbudowy do min. 128 GB, min. dwa sloty pozostają wolne.
Pamięć masowa	Samoszyfrujący dysk SSD M.2 PCIe 4.0 NVMe o pojemności 2 TB
Wydajność grafiki	Dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych (nie poduszcza się układów graficznych konsumenckich np. GeForce) z 20 GB pamięci niewspółdzielonej GDDR6 osiągająca w teście PassMark PerformanceTest w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 23500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php - na potwierdzenie do oferty należy załączyć wydruk ze strony z oferowanym układem graficznym, wydruk nie może być straszy niż dzień ogłoszenia postępowania.
Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu (combo).
Porty	Porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio bez stosowania zewnętrznych przejściówek, adapterów, rozgałęziaczy, kart rozszerzeń zajmujących złącza PCIe itp.: Panel przedni: 1 x Universal port audio (słuchawki i mikrofon) 2 x USB 3.2 Gen 1 typu A 1 x USB 3.2 Gen 2 typu C 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) typu C Panel tylny: 2 x DisplayPort 1.4a (porty zintegrowanej karty graficznej) 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) typu C 1 x Thunderbolt 4 2 x USB 3.2 Gen 2 typ A 2 x USB 2.0 1 x RJ45 10/100/1000
Bezpieczeństwo	Dedykowany układ sprzętowy TPM 2.0.

	Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington).
Ochrona oprogramowania układowego	Komputer wyposażony w mechanizm weryfikacji i ochrony BIOS/UEFI, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera poza warstwą systemu operacyjnego oraz w samym środowisku systemu operacyjnego. Mechanizm musi umożliwiać ochronę oprogramowania układowego poprzez weryfikację integralności BIOS/UEFI pod kątem próby jego modyfikacji oraz ataku w trakcie rozruchu komputera (również podczas uruchamiania systemu operacyjnego). Weryfikacja poprawności BIOS/UEFI musi odbywać się poza hostem. W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera opatrzone numerem postępowania.
BIOS/UEFI	Możliwość odczytania z BIOS informacji o: • Wersji BIOS • Numerze seryjnym komputera • Numerze inwentarzowym • Typie (modelu) procesora, ilości rdzeni. • Ilości pamieci RAM, jej prędkości oraz obsadzeniu w slotach. • Pojemności i modelu zainstalowanego dysku. • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej BIOS musi umożliwiać: • Włączenie/wyłączenie zintegrowanej karty sieciowej • Włączenie/wyłączenie karty audio • Włączenie/wyłączenie poszczególnych portów USB Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie przez BIOS. Nie dopuszcza sie realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie oraz przez system diagnostyczny. W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera opatrzone numerem postępowania.
BIOS/UEFI bezpieczeństwo	W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych organizacji, BIOS/UEFI musi umożliwiać: • Nadanie hasła administratora • Ustawienie hasła dla zainstalowanego dysku • Ustawienie portów USB wtrybie „No BOOT” • Zarządzanie funkcją Wake on Lan oraz PXE Boot zintegrowanej karty sieciowej • Zarządzanie funkcją Secure Boot • Zarządzanie układem TPM • Zarządzania funkcją tworzenia recovery BIOS • Zarządzania funkcją downgrade BIOS. • Zarządzanie czujnikiem otwarcia obudowy • Zapisywanie incydentów w formacie tzw. logów z możliwością ich przejrzenia. • Bezpieczne usuwanie danych z zainstalowanego dysku zgodnie z wytycznymi NIST SP 800-88 • Nadanie numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS bez użycia dodatkowego oprogramowania. Nadany numer nie może być edytowalny w BIOS ani nie może ulec skasowaniu po jego aktualizacji. • Możliwość nadania hasła uniemożliwiającego rozruch systemu operacyjnego, możliwość zmiany tego hasła w BIOS musi być zachowana także po nadaniu hasła administratora. • Możliwość blokowania upgrade BIOS przez system operacyjny. • Blokowanie downgrade BIOS w celu zapewnienia kompatybilności z poprawkami systemu operacyjnego.

	Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie przez BIOS. Nie dopuszcza sie realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie oraz przez system diagnostyczny. W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera opatrzone numerem postępowania.
Oprogramowanie diagnostyczne	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu bootowania. System umożliwiający przetestowanie komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.
Zintegrowany wizualny system diagnostyczny	Wbudowany wizualny system diagnostyczny usytuowany na przednim panelu obudowy, działający w oparciu sygnalizację LED wbudowaną np. w przycisk włącznika komputera. System służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody (miganie w określonej sekwencji oraz zmiana barw wyświetlania). 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.
Zasilacz	Zasilacz o mocy min. 1500 W pracujący w sieci 230 V 50 Hz prądu zmiennego i efektywności potwierdzonej certyfikatem 80 Plus Platinum. Zasilacz wyposażony w dwa złącza 6-pinowe oraz dwa złącza 8-pinowe dla karty graficznej. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie organizacji 80 Plus https://www.clearesult.com/80plus/ lub jej podstronach. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta komputera, opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego, iż zasilacze montowane na etapie produkcji w fabryce spełniają wymogi certyfikatu 80 Plus Platinum.
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 Pro, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i musi umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Certyfikat EPEAT Gold z Climate+ dla Polski lub kraju członkowskiego UE – załączyć do oferty wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays
Wymagania dodatkowe	Zestaw klawiatura i mysz bezprzewodowych tego samego producenta co oferowany komputer: interfejs 2.4 GHz i Bluetooth 5.0 (odbiornik bezprzewodowy USB w zestawie), klawiatura w układzie QWERTY US (międzynarodowa), szyfrowanie AES-128, mysz 4000 dpi z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll). Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz sprawdzenie kompletnych danych o urządzeniu (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie).

Warunki gwarancji	Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: • Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). • Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.
Dodatkowe oprogramowanie	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające: - aktualizację i instalacje wszystkich sterowników, dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS-u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS-u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja Oprogramowanie umożliwiające aktualizację BIOS bezpośrednio z serwera producenta komputera przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego oraz wykorzystywania zewnętrznych nośników pamięci masowej. Oprogramowanie musi automatycznie rozpoznawać model urządzenia i bieżącą wersję BIOS. Oprogramowanie posiadające bezterminową licencję. Możliwość zabezpieczenia dostępu do oprogramowania hasłem administratora. W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera opatrzone numerem postępowania. Oprogramowanie umożliwiające przywrócenie obrazu systemu operacyjnego bezpośrednio z serwera producenta komputera przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. W przypadku wystąpienia awarii oprogramowanie automatycznie uruchomi się i zapewni możliwość naprawy systemu operacyjnego lub przywrócenie go do stanu fabrycznego z możliwością dokonania kopii zapasowej plików przed uruchomieniem procesu. Dodatkową funkcją oprogramowania jest możliwość wykonania kopii dysku (tzw. klonowania) wraz z plikami, ustawieniami aplikacji, systemem operacyjnym i jego ustawieniami. Licencja pozwalająca na bezpłatne korzystanie z oprogramowania przez cały okres gwarancji komputera. W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera opatrzone numerem postępowania.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą w technologii IPS Black o przekątnej min. 27 cali
Typ podświetlenia matrycy	LED
Rozmiar plamki	Maks. 0,156 x 0,156 mm
Jasność (typowa)	450 cd/m^2
Kontrast (typowy)	3000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy (GtG)	8 ms
Rozdzielczość	3840 x 2160 przy 120 Hz
Głębia koloru	1,07 mld kolorów
Gama kolorów	100% sRGB 99% DCI-P3
Dokładność kalibracji (średnia)	Delta E <1,5
Wsparcie HDR	VESA DisplayHDR 600
Regulacja wysokości	W zakresie min. 150 mm
Regulacja pochylenia	W zakresie min. 26 stopni
Obrót podstawy monitora	W zakresie min. 90 stopni
PIVOT	Tak, od -90 do 90 stopni
Pobór energii	Całkowite zużycie energii (kWh/rok): maks. 92 kWh rocznie, Dane zużycia do zweryfikowania na stronie Energy Star: https://www.energystar.gov/productfinder/ lub według oficjalnej dokumentacji producenta.
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. gniazdo blokady bezpieczeństwa
Waga bez podstawy	Maks. 5,3 kg
Złącza	1x HDMI 2.1 1x DP 1.4 1x DP 1.4 wyjście 1x Thunderbolt 4 z obsługą DP 1.4 oraz Power Delivery 140 W (upstream) 1x Thunderbolt 4 1x port audio line-out 2x USB 3.2 Gen 2 Typu C 5x USB 3.2 Gen 2 Typu A

	1x USB 3.2 Gen 2 Typu C z obsługą funkcji KVM (upstream) 1x RJ-45
Gwarancja	Gwarancji producenta min. 3 lata. Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). Naprawa lub wymiana na miejscu u Zamawiającego. W celu uproszczenia zgłaszania napraw gwarancyjnych monitor i komputer musi pochodzić od tego samego producenta.
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty). Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty). Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty). Certyfikat TCO Certified generation 10 for displays - należy załączyć do oferty wydruk ze strony: https://tcocertified.com/product-finder/ Certyfikat EPEAT Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE - należy załączyć do oferty wydruk ze strony: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays Certyfikat TÜV Rheinland Eye Comfort 3.0 z oceną 5 gwiazdek - należy załączyć do oferty wydruk ze strony: https://www.certipedia.com/?locale=pl
Inne wymagania	Monitor musi posiadać otwory montażowe VESA 100 mm oraz podstawę demontowaną bez użycia narzędzi. Dołączone przewody połączeniowe: zasilający, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 (40Gbps).