**Załącznik Nr 1B**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

1. Monitor LCD 27" – 3 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Przekątna ekranu | Min. 27" |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | LED, IPS Black |
| Typ ekranu | Płaski |
| Monitor bezramkowy | Tak |
| Rozdzielczość ekranu | Min. 2560 x 1440 (WQHD) |
| Format obrazu | 16:9 |
| Częstotliwość odświeżania ekranu | Min. 120 Hz |
| Odwzorowanie przestrzeni barw | DCI-P3: 98% sRGB: 100% |
| Liczba wyświetlanych kolorów | Min. 1,07 mld |
| Czas reakcji | Min. 5 ms |
| Technologia ochrony oczu | Redukcja migotania (Flicker free);  Filtr światła niebieskiego |
| Wielkość plamki | Max. 0,233 x 0,233 mm |
| Jasność | Min. 350 cd/m² |
| Kontrast statyczny | Min. 2 000:1 |
| Kąt widzenia w poziomie | Min. 178 stopni |
| Kąt widzenia w pionie | Min. 178 stopni |
| Złącza | co najmniej:  HDMI 1.4 - 1 szt.,  DisplayPort 1.4 - 1 szt.,  Wyjście DisplayPort - 1 szt.,  Wyjście audio - 1 szt.,  USB 3.2 Gen. 2 - 3 szt.,  USB Typu-C - 1 szt.,  USB Typu-C (z Power Delivery) - 1 szt., |
| Obrotowy ekran (PIVOT) | Tak |
| Zakres obrotu (PIVOT) | Min. 90° (w lewo), 90° (w prawo) |
| Regulacja wysokości (Height) | Tak |
| Regulacja kąta pochylenia (Tilt) | Tak |
| Zakres regulacji pochylenia (Tilt) | Min. 5° (do przodu/w dół),  Min. 21° (do tyłu/w górę) |
| Regulacja kąta obrotu (Swivel) | Tak |
| Zakres regulacji obrotu (Swivel) | Min. 45° (w lewo),  Min. 45° (w prawo) |
| Możliwość montażu na ścianie - | VESA 100 x 100 mm |
| Klasa energetyczna | co najmniej:  F |
| Pobór mocy podczas pracy | Max. 24 W |
| Pobór mocy podczas spoczynku | Max. 0,5 W |
| dodatkowe informacje | co najmniej:  Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock),  5-kierunkowy joystick,  Funkcja Picture-by-Picture (PBP)  Funkcja Picture-in-Picture (PIP) |
| Dołączone akcesoria | co najmniej:  Skrócona instrukcja obsługi,  Instrukcja bezpieczeństwa,  Kabel zasilający,  Kabel DisplayPort,  Kabel USB-A -> USB-C |

1. Kalibrator do monitorów – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Przeznaczenie | profesjonalny zestaw do kalibracji monitorów i projektorów |
| Obsługa systemów | Windows, Mac OS |
| kalibracja monitorów | co najmniej: CCFL, LED (szeroko i wąsko gamutowych), OLED, Retina Display w komputerach stacjonarnych i przenośnych. |
| Gamma: | co najmniej: 1.8, 2.0, 2.2 |
| Temperatura barwowa: | co najmniej: 5000K, 5800K, 6500K, native |
| Opis | wbudowany czujnik oświetlenia, który może mierzyć poziom oświetlenia w pomieszczeniu w ciągu dnia pracy, pozwalając dostosować jasność i kontrast obrazu do zmieniających się warunków, tak by były na idealnym poziomie. Oprogramowanie informuje o konieczności ponownej kalibracji lub czyni to w sposób automatyczny, korzystając ze spersonalizowanych profili skorelowanych z poziomem oświetlenia.  Min. 5 poziomów regulacji poziomu oświetlenia  Min. 12 różnych kombinacji parametrów obrazu.  urządzenia działające w oparciu o dokładną metodę pomiaru kolorów. Oparty na soczewkach mechanizm przetwarzania kolorów, który cechuje wyższa czułość na światło i zastosowano w nim bardziej zaawansowane czujniki, tak że możesz poczuć znaczną różnicę w precyzji kolorów, balansie bieli czy detalach w cieniach wbudowany czujnik oświetlenia, który może mierzyć poziom oświetlenia w pomieszczeniu w ciągu dnia pracy, pozwalając dostosować jasność i kontrast obrazu do zmieniających się warunków, tak by były na idealnym poziomie.  **Profile ICC** |

1. Monitor LCD 49" – 2 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Przekątna ekranu | Min. 49" |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | LED, IPS Black |
| Typ ekranu | Zakrzywiony |
| Monitor bezramkowy | Tak |
| Rozdzielczość ekranu | Min. 5120 x 1440 (lDUAL-QHD) |
| Format obrazu | 32:9 |
| Częstotliwość odświeżania ekranu | Min. 60 Hz |
| Odwzorowanie przestrzeni barw | co najmniej:  DCI-P3: 98%, sRGB: 100% |
| Liczba wyświetlanych kolorów | Min. 1,07 mld |
| Czas reakcji | Max. 5 ms (GTG) |
| Technologia ochrony oczu | co najmniej:  Redukcja migotania (Flicker free)Filtr światła niebieskiego |
| Wielkość plamki | Min. 0,232 x 0,232 mm |
| Jasność | Min. 350 cd/m² |
| Kontrast statyczny | Min. 2 000:1 |
| Kontrast dynamiczny | Min. 2 000:1 |
| Kąt widzenia w poziomie | Min. 178 stopni |
| Kąt widzenia w pionie | Min. 178 stopni |
| Złącza | co najmniej:  HDMI - 2 szt.  DisplayPort 1.4 - 2 szt.  Wyjście słuchawkowe - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  USB 3.2 Gen. 2 - 5 szt.  USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt.  USB Typu-C (z Power Delivery) - 2 szt. |
| Głośniki | Tak |
| Moc głośników | Min. 2 x 9W |
| Regulacja wysokości (Height) | Tak |
| Zakres regulacji wysokości (Height) | Min. 120 mm |
| Regulacja kąta pochylenia (Tilt) | Tak |
| Zakres regulacji pochylenia (Tilt) | mi. 5° (do przodu/w dół), ~21° (do tyłu/w górę) |
| Regulacja kąta obrotu (Swivel) | Tak |
| Zakres regulacji obrotu (Swivel) | Min. 170° (w lewo), min. 170° (w prawo) |
| Możliwość montażu na ścianie - | VESA 100 x 100 mm VESA 200 x 100 mm |
| Klasa energetyczna | co najmniej: G |
| Dodatkowe informacje | co najmniej:  Przełącznik KVM,  Funkcja Picture-by-Picture (PBP),  Funkcja Picture-in-Picture (PIP), |
| Dołączone akcesoria | co najmniej:  Skrócona instrukcja obsługi,  Instrukcja bezpieczeństwa,  Kabel zasilający, Kabel HDMI,  Kabel DisplayPort,  Kabel USB-A -> USB-C,  Kabel USB-C |

1. Monitor LCD 32" – 17 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Rozmiar ekranu: | Min. 31 " |
| Format ekranu: | 16:9 |
| Rozdzielczość: | Min. 3840 x 2160 (UHD 4K) |
| Częstotliwość odświeżania obrazu: | Min. 60 Hz przy rozdzielczości 3840 x 2160 (UHD 4K) |
| Typ matrycy: | IPS |
| Typ podświetlenia: | LED |
| Kontrast statyczny / dynamiczny: | Min. 1000 :1 / 1000:1 |
| Jasność ekranu: | Min. 350 cd/m2 |
| Certyfikaty | **Co najmniej:**  **RoHS, NFPA 99, bez BFR, PVC-free**  **Oznaczenie CE** lub równoważny – oznacza, że produkt spełnia wymogi dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które obowiązują w Unii Europejskiej. Oznakowanie CE jest to symbol deklaracji producenta, iż jego wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w dyrektywach dotyczących danego produktu.  Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia certyfikatów |
| Czas reakcji matrycy: | Min. 5 ms (Fast mode),  Min. 8 ms (Normal mode). |
| Liczba wyświetlanych kolorów: | Min. 1,07 mld |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie: | Min. 178 stopni / 178 stopni |
| Regulacja wysokości | Minimum 150 mm |
| Dołączone przewody | co najmniej:   * 1 x kabel DisplayPort - DisplayPort do DisplayPort – minimum 1.8 m * 1 x z kabla USB-C na USB-A – minimum 1.8 m * 1 x kabel z USB-C na USB-C - minimum 1 m |
| Porty i gniazda | co najmniej:   * 1 x HDMI (HDCP 2.2) * 1 x DisplayPort 1.4 (HDCP 2.2) * 1 x USB-C 3,2 Generacji 1 upstream (moc do 90 W) * 4 x USB 3.2 Generacji 1. downstream * 1 x LAN (RJ-45) |

1. Zestaw komputerowy stacjonarny PC typ A – 15 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Podzespół** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | |
| Typ komputera | Komputer stacjonarny w obudowie typu MFF. | |
| Procesor | Procesor klasy x86, min. czternastordzeniowy, min. 20 wątków, z pamięcią Cache L3 min 24 MB, osiągający w teście PassMark - CPU Mark wynik nie mniejszy niż 31 000 punktów według załącznika 1D stan na 16.01.2025 r. strona https://www.cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html | |
| Pamięć operacyjna | SO DIMM min. 32GB DDR5 min. 5600MHz z możliwością rozbudowy do min. 64GB, |
| Porty w tylnej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:   * co najmniej 1 gniazdo USB 2.0 Type-A z funkcją SmartPowerOn * co najmniej 1 gniazdo USB 2.0 Type-A * co najmniej 2 gniazda USB 3.2 Type-A * co najmniej 1 gniazdo portu LAN RJ-45 10,100,1000 Mbit/s * co najmniej 1 port HDMI 1.4b * co najmniej 1 port  DisplayPort™ 1.4a |
| Porty w przedniej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy   * Minimum 1 gniazdo USB 3.2 Type-A * Minimum 1 gniazdo USB 3.2 lub 3.1 Type-C generacji 2 * co najmniej 1 uniwersalne gniazdo do przyłączenia słuchawek i mikrofonu; |
| Dysk twardy | NVMe Min. 512 GB w formacie M.2, na szynie PCIExpress |
| Karta graficzna | Zintegrowana z płytą główną, pozwalająca na osiągniecie rozdzielczości min. 7680 x 4320 przy odświeżaniu min. 60Hz, umożliwiająca osiągniecie w teście PassMark - G3D Mark High End Videocards wynik nie mniejszy niż 1890 punktów (według załącznika 1E stan na 16.01.2025 r . strona:  https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html |
| Karta sieciowa | Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10,100,1000 Mbit/s. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   wersji BIOS,  nr seryjnym komputera wraz z datą kompilacji BIOS,  ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,  typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni,  pojemności zainstalowanego dysku twardego  rodzajach napędów optycznych  MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej  kontrolerze audio   * Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) * Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń * Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. * Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. * Możliwość założenie szyfrowanego hasła na dysk SSD (funkcja działająca osobno i niezależnie od haseł administratora/użytkownika UEFI) oparte o standard AES256 * Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość selektywnego wyłączania podedynczych portów USB |
| Klawiatura | USB, membranowa |
| Mysz | USB, rozdzielczość min. 1000dpi |
| Obudowa | Konstrukcja: sztywna, solidna konstrukcja, kompatybilna z pozostałymi podzespołami.  Obudowa typu MFF o wymiarach nie większych niż:  - wysokość maksymalnie 183 mm  - szerokość maksymalnie 37 mm  - głębokość maksymalnie 180 mm  Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji. |
| Zasilacz | Zewnętrzny dedykowany przez producenta komputera. Moc max. 65W. |
| **Uchwyt na komputer** | **Uchwyt na komputer** o podwójnym mocowaniu umożliwiający montaż komputera między monitorem a ramieniem za pomocą podwójnego uchwytu typu VESA . Do uchwytu dołączona powinien być obudowa do przechowywania zasilacza. |
| Certyfikaty i oświadczenia | **Co najmniej:**  **ENERGY STAR® 8.0, TCO 9. generacji oraz EPEAT Gold z oznaczeniem Climate+**  **Oznaczenie CE** lub równoważny – oznacza, że produkt spełnia wymogi dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które obowiązują w Unii Europejskiej. Oznakowanie CE jest to symbol deklaracji producenta, iż jego wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w dyrektywach dotyczących danego produktu.  Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia certyfikatów |
| Instrukcja | Dla każdego zestawu w języku polskim |
| System operacyjny | Licencja na MS Windows 11 Professional PL 64 bit (OEM lub DOEM) lub równoważny z nośnikiem lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalacje systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.  Opis równoważności:  - obsługujący wszystkie programy obsługiwane przez ww. system,  - posiadający wszystkie funkcjonalności ww. systemu,  - obsługujący wszystkie urządzenia obsługiwane przez ww. system,  - współpracujący z usługą MS Active Directory  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie systemu w wersji edukacyjnej  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie równoważnego systemu operacyjnego, który umożliwi uruchomienie i pełne wykorzystanie aplikacji firmy Microsoft w tym MS Teams, MS Word, itd. W wersjach nie starszych niż 2019.  Zamawiający oczekuje dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego i nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. Zamawiający nie akceptuje systemów „refurbished”. Zamawiający przewiduje możliwość weryfikacji kodów licencyjnych bezpośrednio w firmie Microsoft. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta  Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności) w przypadku zaoferowania przez oferentów oprogramowania firmy Microsoft typu DOEM, będzie weryfikował posiadanie przez producenta komputera ważnej umowy z firmą Microsoft. Zamawiający będzie sprawdzał listę partnerów firmy Microsoft, upoważnionych do sprzedaży komputerów z oprogramowaniem Microsoft typu DOEM (w tym Microsoft Windows w wersji edukacyjnej) posiadających ważną umowę z firmą Microsoft pod adresem: <https://www.microsoft.com/pl-pl/dlapartnerow/doem/>  Zamawiający skorzysta z przysługującego mu prawa do weryfikacji dostarczonego sprzętu na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania |
| Sterowniki | Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera. |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:  - fabrycznej konfiguracji urządzenia,  - rodzaju gwarancji,  - dacie wygaśnięcia gwarancji,  - aktualizacjach  - zgłaszanie awarii  Czas reakcji serwisu to następny dzień roboczy od momentu zakończenia zdalnej diagnostyki urządzenia i przyjęcia zgłoszenia serwisowego przez konsultanta.  Naprawy realizowane zdalnie lub na miejscu w siedzibie Klienta  Zgłoszenia usterek: przyjmowane przez 24 godziny na dobę, 7 dni w  Wsparcie techniczne dla oprogramowania zakupionego z urządzeniem  Aktywne monitorowanie sprzętu, automatyczne wykrywanie usterek,  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu aby w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Zamawiający informuje, iż nie dopuszcza żadnej modyfikacji komputera po opuszczeniu fabryki (na drodze Producent-Zamawiający) |

1. Zestaw komputerowy stacjonarny PC typ B – 2 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Podzespół** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | |
| Typ komputera | Komputer stacjonarny PC w obudowie typu Tower (Mini Tower). | |
| Procesor | Procesor klasy x86, min. 20 rdzeni, min. 28 wątków, z pamięcią Cache L3 min 33 MB, osiągający w teście PassMark - CPU Mark wynik nie mniejszy niż 42 450 punktów według załącznika 1D stan na 16.01.2025 r. strona: https://www.cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html | |
| Pamięć operacyjna | RAM min. 32 GB DDR5 min. 4800 MHz |
| Porty w tylnej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:  min. 1 Wyjście liniowe  min. 1 Port HDMI 1.4b (rozdzielczości FHD)  min. DisplayPort (1x UHD lub do 3x FHD)  min. 2 porty USB 3.2 Typu A pierwszej generacji  min. 2 porty USB 2.0 Typu A  min. 1 Gniazda rozszerzeń (karty wewnętrzne PCIe)  min. 1 RJ-45 (Gigabit Ethernet) |
| Porty w przedniej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy:  Minimum 1 Gniazdo audio typu combo (słuchawki/mikrofon)  Minimum 2 porty USB 2.0 Typu A  Minimum 1 USB 3.2 typu C pierwszej generacji  Minimum 1 USB 3.2 pierwszej generacji |
| Dysk twardy | Min. 1 TB SSD NVMe |
| **Nap. optyczny** | Nagrywarka DVD/RW - wewnętrzny |
| Karta graficzna | Zintegrowana z płytą główną karta graficzna uzyskująca w teście PassMark - G3D Mark High End Videocards wynik nie mniejszy niż 1890 punktów według załącznika 1E stan na 16.01.2025 r. strona:  https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html |
| Karta sieciowa | Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10,100,1000 Mbit/s. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   wersji BIOS,  nr seryjnym komputera wraz z datą kompilacji BIOS,  ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,  typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni,  pojemności zainstalowanego dysku twardego  rodzajach napędów optycznych  MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej  kontrolerze audio   * Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) * Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń * Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. * Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. * Możliwość założenie szyfrowanego hasła na dysk SSD (funkcja działająca osobno i niezależnie od haseł administratora/użytkownika UEFI) oparte o standard AES256 * Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość selektywnego wyłączania podedynczych portów USB |
| Klawiatura | USB, membranowa |
| Mysz | USB, rozdzielczość min. 1000dpi |
| Obudowa | Wymiary:  Wysokość: 32 ±2 cm  Szerokość: 15 ±2cm  Głębokość: 29 ±2 cm  Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji. |
| Zasilacz | Moc max. 180W. |
| **Porty wewnętrz.** | Min. 1x PCIe 3.0 x16 |  Min. 2x PCIe 3.0 x1 |  Min. 3x SATA(jeden dla DVD) |
| Certyfikaty i oświadczenia | **Co najmniej:**  **ENERGY STAR® 8.0, TCO 9. generacji oraz EPEAT Gold z oznaczeniem Climate+**  **Oznaczenie CE** lub równoważny – oznacza, że produkt spełnia wymogi dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które obowiązują w Unii Europejskiej. Oznakowanie CE jest to symbol deklaracji producenta, iż jego wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w dyrektywach dotyczących danego produktu.  Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia certyfikatów |
| Instrukcja | Dla każdego zestawu w języku polskim |
| System operacyjny | Licencja na MS Windows 11 Professional PL 64 bit (OEM lub DOEM) lub równoważny z nośnikiem lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalacje systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania,  Opis równoważności:  - obsługujący wszystkie programy obsługiwane przez ww. system,  - posiadający wszystkie funkcjonalności ww. systemu,  - obsługujący wszystkie urządzenia obsługiwane przez ww. system,  - współpracujący z usługą MS Active Directory  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie systemu w wersji edukacyjnej  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie równoważnego systemu operacyjnego, który umożliwi uruchomienie i pełne wykorzystanie aplikacji firmy Microsoft w tym MS Teams, MS Word, itd. W wersjach nie starszych niż 2019.  Zamawiający oczekuje dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego i nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. Zamawiający nie akceptuje systemów „refurbished”. Zamawiający przewiduje możliwość weryfikacji kodów licencyjnych bezpośrednio w firmie Microsoft. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta  Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności)  w przypadku zaoferowania przez oferentów oprogramowania firmy Microsoft typu DOEM, będzie weryfikował posiadanie przez producenta komputera ważnej umowy z firmą Microsoft. Zamawiający będzie sprawdzał listę partnerów firmy Microsoft, upoważnionych do sprzedaży komputerów z oprogramowaniem Microsoft typu DOEM (w tym Microsoft Windows w wersji edukacyjnej) posiadających ważną umowę z firmą Microsoft pod adresem: <https://www.microsoft.com/pl-pl/dlapartnerow/doem/>  Zamawiający skorzysta z przysługującego mu prawa do weryfikacji dostarczonego sprzętu na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania |
| Sterowniki | Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera. |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:  - fabrycznej konfiguracji urządzenia,  - rodzaju gwarancji,  - dacie wygaśnięcia gwarancji,  - aktualizacjach  - zgłaszanie awarii  Czas reakcji serwisu to następny dzień roboczy od momentu zakończenia zdalnej diagnostyki urządzenia i przyjęcia zgłoszenia serwisowego przez konsultanta.  Naprawy realizowane zdalnie lub na miejscu w siedzibie Klienta  Zgłoszenia usterek: przyjmowane przez 24 godziny na dobę, 7 dni w  Wsparcie techniczne dla oprogramowania zakupionego z urządzeniem  Aktywne monitorowanie sprzętu, automatyczne wykrywanie usterek,  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu aby w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Zamawiający informuje, iż nie dopuszcza żadnej modyfikacji komputera po opuszczeniu fabryki (na drodze Producent-Zamawiający) |

1. Zestaw komputerowy stacjonarny PC typ C – 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Podzespół** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | |
| Typ komputera | Komputer stacjonarny PC w obudowie typu Tower (Mini Tower). | |
| Procesor | Procesor klasy x86, min. 20 rdzeni, min. 28 wątków, z pamięcią Cache L3 min 33 MB, osiągający w teście PassMark - CPU Mark wynik nie mniejszy niż 42 450 punktów według załącznika 1D stan na 16.01.2025 r. strona: https://www.cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html | |
| Pamięć operacyjna | RAM min. 32 GB DDR5 min. 4800 MHz |
| Porty w tylnej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:  min. 1 Wyjście liniowe  min. 1 Port HDMI 1.4b (rozdzielczości FHD)  min. DisplayPort (1x UHD lub do 3x FHD)  min. 2 porty USB 3.2 Typu A pierwszej generacji  min. 2 porty USB 2.0 Typu A  min. 1 Gniazda rozszerzeń (karty wewnętrzne PCIe)  min. 1 RJ-45 (Gigabit Ethernet) |
| Porty w przedniej części komputera | Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy:  Minimum 1 Gniazdo audio typu combo (słuchawki/mikrofon)  Minimum 2 porty USB 2.0 Typu A  Minimum 1 USB 3.2 typu C pierwszej generacji  Minimum 1 USB 3.2 pierwszej generacji |
| Dysk twardy | Min. 1 TB SSD NVMe |
| **Nap. optyczny** | Nagrywarka DVD/RW - wewnętrzny |
| Karta graficzna | Niezintegrowana z płytą główną, z pamięcią min. 8 GB, pozwalająca na osiągniecie w teście PassMark - G3D Mark High End Videocards wynik nie mniejszy niż 16 000 punktów według załącznika 1E stan na 16.01.2025 r. strona:  https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html  Umożliwiająca podłączenie 4 monitorów z rozdzielczością 3840 × 2160 (4K UHD) |
| Karta sieciowa | Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10,100,1000 Mbit/s. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   wersji BIOS,  nr seryjnym komputera wraz z datą kompilacji BIOS,  ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,  typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni,  pojemności zainstalowanego dysku twardego  rodzajach napędów optycznych  MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej  kontrolerze audio   * Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) * Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń * Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. * Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. * Możliwość założenie szyfrowanego hasła na dysk SSD (funkcja działająca osobno i niezależnie od haseł administratora/użytkownika UEFI) oparte o standard AES256 * Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość selektywnego wyłączania podedynczych portów USB |
| Klawiatura | USB, membranowa |
| Mysz | USB, rozdzielczość min. 1000dpi |
| Obudowa | Wymiary:  Wysokość: 32 ±2 cm  Szerokość: 15 ±2cm  Głębokość: 29 ±2 cm  Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji. |
| Zasilacz | Moc max. 180W. |
| **Porty wewnętrz.** | Min. 1x PCIe 3.0 x16 |  Min. 2x PCIe 3.0 x1 |  Min. 3x SATA(jeden dla DVD) |
| Certyfikaty i oświadczenia | **Co najmniej:**  **ENERGY STAR® 8.0, TCO 9. generacji oraz EPEAT Gold z oznaczeniem Climate+**  **Oznaczenie CE** lub równoważny – oznacza, że produkt spełnia wymogi dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które obowiązują w Unii Europejskiej. Oznakowanie CE jest to symbol deklaracji producenta, iż jego wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w dyrektywach dotyczących danego produktu.  Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia certyfikatów |
| Instrukcja | Dla każdego zestawu w języku polskim |
| System operacyjny | Licencja na MS Windows 11 Professional PL 64 bit (OEM lub DOEM) lub równoważny z nośnikiem lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalacje systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania,  Opis równoważności:  - obsługujący wszystkie programy obsługiwane przez ww. system,  - posiadający wszystkie funkcjonalności ww. systemu,  - obsługujący wszystkie urządzenia obsługiwane przez ww. system,  - współpracujący z usługą MS Active Directory  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie systemu w wersji edukacyjnej  - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie równoważnego systemu operacyjnego, który umożliwi uruchomienie i pełne wykorzystanie aplikacji firmy Microsoft w tym MS Teams, MS Word, itd. W wersjach nie starszych niż 2019.  Zamawiający oczekuje dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego i nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. Zamawiający nie akceptuje systemów „refurbished”. Zamawiający przewiduje możliwość weryfikacji kodów licencyjnych bezpośrednio w firmie Microsoft. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta  Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności). W przypadku zaoferowania przez oferentów oprogramowania firmy Microsoft typu DOEM, będzie weryfikował posiadanie przez producenta komputera ważnej umowy z firmą Microsoft. Zamawiający będzie sprawdzał listę partnerów firmy Microsoft, upoważnionych do sprzedaży komputerów z oprogramowaniem Microsoft typu DOEM (w tym Microsoft Windows w wersji edukacyjnej) posiadających ważną umowę z firmą Microsoft pod adresem: <https://www.microsoft.com/pl-pl/dlapartnerow/doem/>  Zamawiający skorzysta z przysługującego mu prawa do weryfikacji dostarczonego sprzętu na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania |
| Sterowniki | Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera. |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:  - fabrycznej konfiguracji urządzenia,  - rodzaju gwarancji,  - dacie wygaśnięcia gwarancji,  - aktualizacjach  - zgłaszanie awarii  Czas reakcji serwisu to następny dzień roboczy od momentu zakończenia zdalnej diagnostyki urządzenia i przyjęcia zgłoszenia serwisowego przez konsultanta.  Naprawy realizowane zdalnie lub na miejscu w siedzibie Klienta  Zgłoszenia usterek: przyjmowane przez 24 godziny na dobę, 7 dni w  Wsparcie techniczne dla oprogramowania zakupionego z urządzeniem  Aktywne monitorowanie sprzętu, automatyczne wykrywanie usterek,  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu aby w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Zamawiający informuje, iż nie dopuszcza żadnej modyfikacji komputera po opuszczeniu fabryki (na drodze Producent-Zamawiający) |

1. Monitor LCD 42.5" – 4 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Zastosowanie | przystosowany do całodobowej pracy 24/7 |
| Podświetlanie | D-LED |
| Przekątna ekranu | Min. 42,5” |
| Format ekranu | 16:9 |
| Rozdzielczość | Min. 3840 × 2160 (4K UHD) |
| Wielkość plamki | Max. 0,2451mm (H) × 0,2451mm (V) |
| Jasność | Min. 400cd/m2 |
| Kontrast | Min. 1200:1 |
| Kąty widzenia | Min. 178°(H) /178°(V) |
| Paleta barw | Min. 1,07 biliona |
| Aktywny obszar | Min. 941,184mm (H) × 529,416mm (V) |
| Czas reakcji | Min. 8ms |
| Złącza wideo | co najmniej 1x VGA,  co najmniej 2x HDMI 2.0 |
| Audio | co najmniej 1x wejście jack (3,5mm),  co najmniej 1x wyjście jack (3,5mm) |
| Głośniki | Min. 2x 8W |
| Inne | co najmniej 1x RS232  co najmniej 1x RJ45 LAN  co najmniej USB 1x USB 2.0  co najmniej 1x USB 3.0 |
| Zasilacz | Wewnętrzny |
| Pobór mocy | Min. 120W |
| Pobór mocy w stanie czuwania | Min. 0,5W |
| Montaż | Wolnostojący, VESA 200mm lub 400mm |
| Dołączone akcesoria | Kabel zasilający, pilot zdalnego sterowania, kabel HDMI, instrukcja obsługi |