

Specyfikacja techniczna pojedynczego komputera:

Lp.	Opis	Minimalne wymagania techniczne:
1	Procesor	– klasy min. x86, min. 16-rdzeniowy, obsługujący zestaw instrukcji 64bit, wykonany w litografii max. 7nm, wspierający technologię vPro, TDP max 125W.
2	Pamięć RAM	Min. 64GB DDR5 ECC (w układzie 2x 32GB), możliwość rozbudowy do 128GB, dwa gniazda wolne, min. 4800Mhz
3	Karta graficzna	– pamięć co najmniej 24GB GDDR6 ECC 192-bit – możliwość obsługi 4 monitorów – wyposażona min w cztery porty DisplayPort lub HDMI lub mini DisplayPort – obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4.6
4	Dysk twardy	Min. 1TB SSD PCIe 4.0 NVMe + 2 TB SATA/HDD 7200 obr./min
5	Dźwięk	Karta dźwiękowa zgodna z HD, obsługa dźwięku przestrzennego 7.1
6	Płyta główna	– płyta główna zapewniająca poprawną pracę zainstalowanej pamięci w trybie ECC wraz z chipsetem umożliwiającym uruchomienie technologii zarządzania opisanej w punkcie 14. – co najmniej 4 złącza PCIe w tym min. 1x PCIe x16 4.0 i 2x PCIe x4 4.0 – wbudowany w płytę główną dedykowany moduł sprzętowy szyfrujący w standardzie TPM w wersji min. 2.0 z certyfikatem TCG tzw. Hardware TPM – płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana dla konkretnego modelu komputera przez producenta komputera lub na jego zlecenie setup mikrokomputera (BIOS) tylko w chip'ie, a nie w osobnej partycji na dysku HDD
7	Klawiatura	US QWERTY przeznaczona na polski rynek, USB, z logo producenta komputera.
8	Mysz	mysz laserowa, z funkcją scroll, umożliwiającą przewijanie w pionie i w poziomie, rozdzielczość min 1600 DPI, z logo producenta komputera.
9	Zasilacz	dedykowany wewnątrz obudowy zapewniający sprawne działanie całej jednostki, o sprawności wynoszącej min. 90% potwierdzonej certyfikatem sprawności na obudowie jednostki zasilającej.
10	Wypożyczenie	– zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet, LAN RJ45, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania – nagrywarka DVD+/-RW typu slim lub w formacie 5,25" zamontowana w obudowie, w kolorze obudowy komputera – kabel zasilający z wtyczką 230V kątową, wtyk końcowy C13, długość min 3m
11	Wbudowane porty wejścia/wyjścia, złącza	– port audio z przodu obudowy: stereofoniczne gniazdo słuchawek oraz gniazdo mikrofonu (alternatywnie złącza typu Combo audio-out słuchawki/audio – in mikrofon) – 6 wbudowanych portów USB 3.2 w obudowie komputera z czego 1x USB 3.2 typ A i 1x USB 3.2 typ C z przodu obudowy – 1 gniazdo na linkę zabezpieczającą typu Kensington Lock lub Noble Lock
12	Obudowa	– typu Tower, z wentylatorami – otwieranie obudowy bez konieczności korzystania z narzędzi – wyjmowanie kart rozszerzeń i napędów optycznych bez konieczności korzystania z narzędzi, dopuszcza się jedynie użycia narzędzi do wymontowania urządzeń ze slotu: M.2 Slot – głośnik wewnątrz obudowy
13	Oprogramowanie (system operacyjny)	– system operacyjny MS Windows 10 Pro 64-bit PL lub Windows 11 Pro 64-bit PL fabrycznie zainstalowany przez producenta na każdym urządzeniu – licencja ta musi być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego – etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na komputerze, – klucz instalacyjny systemu operacyjnego musi być fabrycznie zapisany w BIOS/UEFI komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania, a także możliwy do weryfikacji jego źródła pochodzenia przez stronę producenta systemu operacyjnego Zamawiający nie akceptuje systemu operacyjnego typu „Refurbished”
14	Oprogramowanie i funkcjonalność platformy	Wbudowana technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym (działająca przy wyłączonym komputerze podłączonym do zasilacza i sieci LAN oraz przy nieobecnych/uszkodzonych systemie operacyjnym), pozwalająca na: – monitorowanie konfiguracji sprzętowej komputera - CPU, RAM, HDD, SSD, wersję BIOS; – zdalną konfigurację BIOS-u; – zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM zlokalizowanego w serwerze zarządzającym; – zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów; – wbudowana pamięć nie ulotna, pozwalająca na zapis i przechowywanie informacji o wersji

		– zainstalowanego oprogramowania (wersja, zainstalowane aktualizacje, sygnatury wirusów) i zdalny odczyt tych informacji; – funkcjonalności pozwalające na blokowanie stacji dysków, portów szeregowych (USB) i równoległych; – zdalne uaktualnianie i konfigurację BIOS – otrzymywanie informacji z WMI. – możliwość uruchamiania systemu z PXE.
15	Mechanizmy ochronne i diagnostyczne	– system haseł: hasło dostępu do BIOS; zabezpieczenie typu "Power On"; Możliwość przypięcia obudowy przy pomocy linki typu Kensington Lock lub Noble Lock. – zaimplementowanie w BIOS lub pamięci flash współdzielonej z BIOS (dopuszcza się oprogramowanie uruchomienia z BIOS, które fizycznie znajduje się na ukrytej partycji dysku twardego SSD tj. Pamięci Flash współdzielona) dostępne do uruchomienia z menu szybkiego bootowania współpracującego BIOS – oprogramowanie diagnostyczne działające bez udziału systemu operacyjnego czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera umożliwiające otrzymanie informacji o: • producencie komputera, modelu i numerze seryjnym • zainstalowanym procesorze • ilości zainstalowanych pamięci RAM, PN pamięci • płycie głównej • napędzie optycznym: producent, model, nr seryjny • zainstalowanym dysku twardym: producent model nr seryjny – oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać przeprowadzenie testów diagnostycznych w celu wykrycia usterki komponentów komputera, w tym co najmniej, procesora, magistrali PCIe, pamięci RAM, HDD, SSD, karty graficznej.
16	Certyfikaty i Standardy	– komputery muszą być produkowane zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważnymi; – komputery muszą posiadać deklarację zgodności CE (Conformite Europeenne – Zgodność Europejska) oraz być oznakowany symbolem „CE”, – musi spełniać normę TCO - weryfikacja spełnienia wymaganej normy poprzez stronę internetową: https://tcocertified.com/polish/; – komputery muszą poprawnie współpracować z zaoferowanym systemem operacyjnym; – komputery muszą posiadać certyfikat EPEAT min. Silver
17	Wykonanie	– poszczególne podzespoły i elementy składowe muszą być identyczne w całej dostawie komputerów – logo producenta komputera w BIOS pojawiające się w trakcie uruchamiania, w BIOS informacja o producencie, modelu i numerze seryjnym
18	Warunki gwarancji i wsparcie techniczne	– gwarancja Sprzedawcy sprzętu obejmująca okres minimum 36 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu – podjęcie naprawy gwarancyjnej następnego dnia roboczego od dnia przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego w miejscu użytkowania sprzętu – skuteczna realizacja naprawy gwarancyjnej następnego dnia roboczego od dnia przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego w miejscu użytkowania sprzętu – dedykowany portal techniczny producenta komputera, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii 24h/7 dni w tygodniu lub infolinia techniczna umożliwiająca przyjmowanie zgłoszeń przez zamawiającego w dni robocze w godzinach 8:00 – 16:00 w języku polskim – serwis sprzętu komputerowego musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważnej; – serwis sprzętu komputerowego musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta (w przypadku nie wywiązania się z obowiązków gwarancyjnych Wykonawcy lub firmy serwisującej, Producent lub jego oficjalny przedstawiciel musi przejąć na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem bez dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego). – w przypadku awarii dysków twardych w okresie gwarancji uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego – możliwość weryfikacji konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu na stronie producenta, – możliwość weryfikacji statusu naprawy (poprzez udostępnienie przez Wykonawcę lub Producenta sprzętu narzędzia np. strony internetowej lub infolinii).

Specyfikacja techniczna pojedynczego monitora komputerowego:

Lp	Nazwa parametru:	Minimalne wymagane parametry techniczne:
1	Panel	Ekran LED/IPS o przekątnej ekranu 34-38", matryca matowa, antyrefleksyjna i antystatyczna powłoka ekranu.
2	Wielkość plamki	Max. 0,23 mm
3	Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 5 ms (GTG)
4	Rozdzielczość	Minimalna fizyczna rozdzielczość monitora: 3440x1440 Automatyczne dostosowanie obrazu (rozdzielczości) monitora.
5	Kąty widzenia	Minimum 178° w poziomie; 178° w pionie.
6	Jasność	Deklarowana przez producenta minimum 300 cd/m ²
7	Kontrast statyczny	Deklarowany przez producenta minimum 1200:1
8	Kolory	Gama barw min. sRGB 99%, głębia kolorów 16,7 mln kolorów
9	Tryby wyświetlania koloru	Filtr światła niebieskiego
10	Złącza	– 1 x USB-C (DisplayPort 1.2, zasilanie min. 60 W), – 1 x DisplayPort min 1.2, – 1 x HDMI min 2.0, – wymagane min. 3 szt. USB, w tym jedno w standardzie 3.2 (Type C), – wbudowany hub USB.
11	Blokada	Możliwość zabezpieczenia monitora linką typu Kensington Lock lub Noble Lock
12	Zużycie energii	W trybie typowej pracy do 75W
13	Zasilacz	Wbudowany w monitor zasilacz sieciowy z kablem zasilającym zakończonym wtykiem kątowym typu „C” (europejskim) o długości min. 3m, umożliwiającym podłączenie do gniazda jednofazowego 230V z uziemieniem w standardzie „E” (francuskim) i „F” (niemieckim)
14	Regulacja wysokości i kąta nachylenia ekranu	– wysokości min. 125mm – regulacja obrotu ekranu: Left/ Right swivel – min. 30 – regulacja pochylenia ekranu: – forward tilt – minimum 5 – backward tilt - minimum 20
15	Kable	Kable umożliwiające podłączenie monitora do karty graficznej ze złączem cyfrowym komputera: 1 kabel USB-C, 1 kabel DP-DP, 1 kabel HDMI
16	Obsługa	– menu ustawień wyświetlane na ekranie w języku angielskim (opcjonalnie w polskim). – informacja o producencie w menu ekranowym monitora. – płyta CD/DVD ze sterownikami w przypadku, jeżeli, dla do prawidłowej pracy monitora w środowisku Windows 10/11, wymagane są odrębne sterowniki. – instrukcja obsługi w języku polskim.
17	Certyfikaty	Oferowany sprzęt musi posiadać: – certyfikat zgodności wyrobu z normami europejskimi „CE” (Conformite Europeenne – Zgodność Europejska) oraz musi być oznakowany symbolem „CE”; – zarządzanie poborem mocy – zgodność z certyfikatami Energy Star w wersji minimum 7.0; – certyfikat zgodności z normą TCO (weryfikacja spełnienia wymaganej normy poprzez stronę internetową: https://tcocertified.com/pl/)