

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1 – STACJA ROBOCZA WRAZ Z MONITOREM SZTUK 1

Typ	Jednostka obliczeniowa - wydajna stacja robocza wraz z monitorem. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Procesor	Dwa procesory osiągające w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 22260 pkt dla pojedynczego procesora na dzień 03.06.2022 r.
Pamięć operacyjna	Min. 64 GB z funkcją ECC Registered. Możliwość rozbudowy do min 768GB (24x32GB) dla dwóch procesorów, min. 24 gniazda pamięci.
Pamięć masowa	1 dysk typu SSD o pojemności min. 1 TB interfejs: PCIe M.2, 1 dysk typu HDD o pojemności min. 4 TB 3,5". Interfejs SATA III Możliwość instalacji dysków HDD, SSD, M.2 PCIe oraz SAS 15K
Grafika	Karta graficzna - dedykowana (niezintegrowana) osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. (7790) punktów na dzień 03.06.2022 r. i posiadająca pamięć własną o pojemności min. 4 GB Karta graficzna zgodna ze standardem OpenGL 4.5, DirectX 12.0, CUDA, posiadająca co najmniej cztery złącza cyfrowe dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz. Ze względu na używanie przez zamawiającego specjalistycznego oprogramowania wymagającego technologii CUDA karta graficzna musi obsługiwać technologię CUDA Obsługująca oprogramowania CAD, CAE. Karta graficzna przeznaczona do zastosowań profesjonalnych z obsługą: - Sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju - Obsługa sprzętowa, bez straty wydajności, min 4 wydzielonych obszarów w aplikacjach CAD.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio
Obudowa	Obudowa typu Tower Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa, umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie wyposażona w półki zewnętrzne: min 1 szt. 5,25" oraz min 4 szt. półek wewnętrznych 3,5". Obudowa musi posiadać możliwość montażu czujnika otwarcia obudowy. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Zasilacz o mocy min. 1125W i sprawności min 90%
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 Pro (oświadczenie producenta).
BIOS	Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3

	<p>3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach</p> <p>4. Informacji o MAC adresach kart sieciowych</p> <p>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.</p>
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0); - Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera. - 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.
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) - Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD dla Polski Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net – wymaga się wydruku ze strony internetowej.
Warunki gwarancji	Min. 36 miesięcy.
Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer - w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p>
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 PRO PL 64 bit lub system równoważny

<p>Wyposażenie</p>	<p>Wbudowane porty i złącza: Porty USB: - z tyłu: 6 x USB 3.1 Gen. 1 Typ A - z przodu: 4 x USB 3.1 min Gen 1 w tym min 2x Typ A</p> <p>Wejścia/wyjścia: TYŁ: - min 2 x port sieciowy RJ-45 - porty audio: wyjście line-out i wejście line-in (może być użyte jako mikrofonowe) - min 2 szt. PS/2 - RS-232 - min. 4 porty miniDisplayPort z tyłu obudowy (wyjścia karty graficznej), Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania zewnętrznych konwerterów, przejściówek, kart rozszerzeń PCI, HUB-ów itp. Złącza wew. : 2 x PCIe x16 Gen3 (4 x PCIe x16 Gen3 dostępne przy wyborze dwóch procesorów) 1 x PCIe x4 Gen3 - kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 0, 1, 5, 10 Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna pionowa bezprzewodowa z min. sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti</p>
<p style="text-align: center;">Elementy dodatkowe</p>	
<p>Monitor</p>	<p>Monitor o minimalnych wymaganiach: Rozmiar minimum 24", Rozdzielczość min FullHD 1920x1080, Jasność min.: 250 cd/m², Powłoka matrycy: matowa, Kontrast statyczny min.: 1000:1, Kąt widzenia min. H/V 178/178, Obsługiwane złącza co najmniej : HDMI, DP, Ergonomia: regulacja: wysokości, pochyleń i obrotu, Pobór mocy: poniżej 20 W, Wbudowane głośniki min. 2 W, Dostarczony kabel zasilający oraz kabel miniDP</p>

CZĘŚĆ 2 – KOMPUTER BIUROWY ALL IN ONE 27” – SZTUK 2

<p>Typ</p>	<p>Komputer stacjonarny typu All in One.</p>
<p>Zastosowanie</p>	<p>Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu</p>

Procesor	Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 16890 punktów Passmark CPU Mark na dzień 10.05.2022r.
Pamięć operacyjna	Minimum 16GB , z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny
Parametry pamięci masowej	Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD
Grafika	Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1290 punktów. na dzień 03.06.2022r.
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane 2 mikrofony 2 głośniki stereo o mocy min 5W
Obudowa	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 27” , o parametrach co najmniej: - rozdzielczość min 1920x1080 Full HD - matryca antyodbłaskowa - typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa) - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe) - kąty pochyleń w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2) Waga bez standu (statywu) max 11 kg Obudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera. Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100, Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum)
Złącza i wyposażenie	Wbudowane porty i złącza: - porty wideo: min. 1 szt Display Port 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 (w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora) - czytnik kart pamięci - porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo), Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów, kart rozszerzeń itp. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL. Karta wifi 6 obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/ax Płyta główna, wyposażona co najmniej w: - 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 2 szt M.2 dla pamięci masowej Klawiatura beprzewodowa w układzie polski programisty Mysz optyczna beprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)
BIOS	- Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej)</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalna uruchamianie komputera.</p>
Warunki gwarancji	<p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
System operacyjny	Windows 10 Pro PL 64bit lub równoważny.
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL) - Deklaracja zgodności CE - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD

CZĘŚĆ 3 - ZESTAW KOMPUTEROWY - SZTUK 2

Typ	Jednostka obliczeniowa - wydajna stacja robocza wraz z monitorem, klawiaturą oraz myszą komputerową. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 25500 punktów na dzień: 03.06.2022
Pamięć operacyjna RAM	Min. 32GB możliwością rozbudowy do min 128GB, min 4 sloty pamięci w tym min 2 wolne
Pamięć masowa	Zainstalowane dyski: <ul style="list-style-type: none"> - Dysk SSD M.2 min 1 TB PCIe NVME - Dysk HDD min 2 TB 3,5 cala min 7200 ob.r/min
Grafika	<p>Karta graficzna - dedykowana (niezintegrowana) , przeznaczona do zastosowań profesjonalnych, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 13050 punktów oraz posiadająca wbudowaną pamięć min 6GB i min 4 porty DP/mDP na dzień 03.06.2022r.</p> <p>Karta graficzna zgodna ze standardem OpenGL 4.6, DirectX 12.0,</p> <p>Ze względu na używanie przez zamawiającego specjalistycznego oprogramowania wymagającego technologii CUDA karta graficzna musi obsługiwać technologię CUDA</p> <p>Obsługująca oprogramowania CAD, CAE.</p> <p>Karta graficzna przeznaczona do zastosowań profesjonalnych z obsługą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju

	- Obsługa sprzętowa, bez straty wydajności, min 4 wydzielonych obszarów w aplikacjach CAD
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio.
Obudowa	Obudowa typu Tower Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa, zdolna pomieścić: - co najmniej 2x dysk 3,5" Zasilacz o mocy min. 500W i sprawności min 90% (pozwalający obsługiwać stację roboczą wraz z dedykowaną kartą graficzną przy 100% obciążeniu)
Bezpieczeństwo	- Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0).
Warunki gwarancji	Min. 36 miesięcy. Naprawy dokonywane w następnym dniu roboczym. Z opcją zachowania dysków u klienta.
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer - w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.
System operacyjny	Windows 10 Pro PL 64 bit lub równoważny
Wyposażenie	Wbudowane porty i złącza minimum: PRZÓD: - nagrywarka płyt DVD-RW - min 2xUSB 3.2 Gen1 Typ A, - min 1xUSB 3.2 Typ C Gen2, - min 1 złącze audio tzw combo (słuchawki/mikrofon) TYŁ: - min 5xUSB w tym min 2x USB 3.2 Gen2 (10 Gbps) - min 1 x port sieciowy RJ-45 min 1GB Ethernet - port audio: wyjście line-out/ wejście line-in - min 2 porty DP min 1.4 z tyłu obudowy – wyjścia z płyty głównej Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania zewnętrznych konwerterów, przejściówek, kart rozszerzeń PCI, HUB-ów itp. - Złącza wew. : Min 1 złącza PCIe x16 min Gen4 Min 1 złącze PCIe x4 min Gen3 Min 2 złącza M.2 2280 PCIe min Gen3 1x karta Wi-Fi 6 obsługa co najmniej standard 802.11ax, Bluetooth® 5.0

Elementy dodatkowe	
Zestaw bezprzewodowy klawiatura i mysz.	<p>Klawiatura bezprzewodowa pełnowymiarowa w układzie QWERTY z wydzielonym blokiem numerycznym, z fizycznym wyłącznikiem zasilania i wskaźnikiem naładowania baterii. O długości min 430 mm Regulowany kąt nachylenia. Cicha z niskim skokiem klawisza. Waga max 450g. Łączność bezprzewodowa 2.4 GHz</p> <p>Mysz optyczna LED , bezprzewodowa o rozdzielczości min 1600 DPI z min. trzema klawiszami oraz rolką (scroll) oraz wskaźnikiem naładowania baterii. Łączność bezprzewodowa 2.4 GHz Długość myszy min 107mm</p>
Monitor	<p>Monitor o minimalnych wymaganiach: Rozmiar minimum 27", matryca płaska LED IPS Rozdzielczość min. 2560 x 1440, Wielkość plamki: max. 0,16x0,16 mm Jasność min.: 300 cd/m², Powłoka matrycy: matowa, Kontrast statyczny min.: 1000:1, Odświeżanie obrazu: min. 60Hz Czas reakcji max 4 ms Wbudowane głośniki min 2x2W Obsługiwane złącza co najmniej : HDMI, DP, 2xUSB 3.1 Gen1 , Ergonomia: regulacja wysokości, pochylenia i obrotu, obrotowy ekran (Pivot) Pobór mocy podczas pracy : max 35 W, Obsługa standardu VESA 100x100mm Dostarczony kabel zasilający oraz kabel DP , kabel HDMI, Kabel USB Gwarancja min 36 miesięcy</p>

CZĘŚĆ 4 – KOMPUTER LABORATORYJNY ALL I ONE 24"- SZTUK 17

Komputer laboratoryjny All-in-One	
Typ	Komputer stacjonarny typu All in One.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu
Procesor	Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com) co najmniej wynik 16800 punktów Passmark CPU Mark na dzień 03.06.2022.
Pamięć operacyjna	Minimum 16 GB, z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny
Parametry pamięci masowej	Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD
Grafika	ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1290 punktów na dzień 03.06.2022.
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki o mocy min 2W.
Obudowa	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 23", o parametrach co najmniej:

	<ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość min 1920x1080 Full HD - kontrast typowy min 1000:1, - plamka max 0,275 - matryca antyodbłaskowa - typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa) - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe) - kąty pochylenia w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2) <p>2 głośniki stereo o mocy min 5W</p> <p>Waga bez standu (stojaka) max 7 kg</p> <p>Obudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera.</p> <p>Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100,</p> <p>Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum)</p>
<p>Złącza i wyposażenie</p>	<p>Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 1 szt Display Port ++ 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 (w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora) - czytnik kart pamięci - port sieciowy RJ-45, - porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo), <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.</p> <p>Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/ax</p> <p>Płyta główna, wyposażona co najmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 1 szt M.2 PCIe dla dysku SSD <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p>
<p>BIOS</p>	<p>- Możliwość odczytania z BIOS:</p> <p>1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji</p>

	<p>2. Modelu procesora, prędkości procesora</p> <p>3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności</p> <p>4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,</p> <p>5. Informacji o napędzie optycznym: model,</p> <p>6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej</p> <p>- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>- 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.</p> <p>- Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej)</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecny systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalne uruchamianie komputera.</p>
Warunki gwarancji	<p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
System operacyjny	Brak systemu operacyjnego
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<p>- Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)</p> <p>- Deklaracja zgodności CE</p> <p>- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD</p>

CZĘŚĆ 5 - KOMPUTER LABORATORYJNY Z KŁAWIATURĄ SZTUK 15

Typ	Komputer + klawiatura
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do prowadzenia zajęć z przedmiotów: „Programowanie w języku Swift”, „Programowanie aplikacji mobilnych na platformę iOS” oraz „Programowanie w Objective-C i Swift”. Sprzęt będzie pracował w środowisku deweloperskim Xcode 13.1, czas kompilacji poniżej 150s.
Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark z dnia 18.03.2022 r. wynik min. 15 109
Pamięć RAM	Zainstalowane min. 16GB RAM
Pamięć masowa	SSD, min 1TB
Grafika i Ekran	karta graficzna zintegrowana z procesorem, współdzielona z pamięcią RAM.
Wyposażenie minimalne	Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, Wi-Fi 6 802.11ax Bluetooth w wersji co najmniej 5.0
System operacyjny	MacOS
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> Klawiatura dedykowana z polem numerycznym, przewodowa, dodatkowe klawisze funkcyjne (Command (cmd) ⌘, Option (alt) ⌥, Control (ctrl) ⌘, Caps Lock ⌫, Shift ⌘, Fn), kompatybilna z oferowanym komputerem.
Gwarancja	Na okres co najmniej 24 miesięcy

