

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**Po modyfikacji z dnia 02.08.2021r.**

Zastosowanie: komputery mają służyć do stworzenia stanowisk dydaktycznych dedykowanych dla osób z niepełnosprawnościami, w szczególności z dysfunkcjami narządu wzroku i słuchu. Ze względu na specyfikę wymagań i zróżnicowanie dysfunkcji użytkowników, komputery będą współpracowały z szeregiem specjalistycznych programów (m.in. powiększające, udźwiękawiające, OCR), które pozwolą im na samodzielną obsługę urządzeń. W związku z powyższym kładziemy nacisk na wysoką wydajność, dobrą jakość i niezawodność zastosowanych komponentów, możliwość przyszłej rozbudowy oraz sprawny serwis. Wymagamy także, aby przez cały okres gwarancji zachowana została jednolita struktura całej floty komputerowej.

1. Wymagania dotyczące świadczeń gwarancyjnych:
 - a. okres gwarancji na komputery ma wynosić co najmniej 36 miesięcy,
 - b. zestawy komputerowe mają być objęte gwarancją producenta oferowanych urządzeń,
 - c. świadczenia gwarancyjne mają być wykonywane w miejscu użytkowania sprzętu (gwarancja typu ON-SITE),
 - d. w przypadku awarii dysków twardych komputera podmiot realizujący naprawę gwarancyjną pozostawia je Zamawiającemu a wymienione dyski przechodzą na własność Zamawiającego,
 - e. po zgłoszeniu wady podmiot realizujący naprawę ma podjąć działania zmierzające do przywrócenia działania sprzętu zgodnie z ich przeznaczeniem w terminie nie dłuższym niż na następny dzień roboczy (tzw. NEXT BUSINESS DAY – NBD),
 - f. zakończenie naprawy nie może być dłuższe niż 5 dni roboczych od momentu zgłoszenia wady,
 - g. nie dopuszcza się możliwości naprawy serwisowej poprzez np. wymianę płyty głównej na inny choć podobny pasujący model (np. pasująca do obudowy i procesora, ale o odmiennym chipsecie). Sprzęt musi zapewniać jednakowe warunki pracy na wszystkich stanowiskach co najmniej w okresie trwania gwarancji.
2. Monitory mają być objęte gwarancją producenta.
 - a. okres gwarancji ma wynosić 36 miesięcy,
 - b. gwarancja może być świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (gwarancja ON-SITE) albo poza miejscem użytkowania sprzętu (gwarancja typu DOOR-to-DOOR),
 - c. rozpoczęcie naprawy gwarancyjnej ma polegać na zgłoszeniu wady wyznaczonym przez producenta sposobem kontaktu,
 - d. w każdym rodzaju gwarancji Zamawiający nie ponosi żadnych kosztów związanych z naprawą w miejscu użytkowania albo z wysyłką do miejsca naprawy i powrotem do miejsca użytkowania naprawionego monitora.

Tabela 1. Komputery stacjonarne, zestaw A – 36 szt.

Element konfiguracji	Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)
Pozycja 1: Parametry fizyczne	1. Pamięć operacyjna co najmniej 16 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB. 2. Przechwycenie dyskowa o pojemności co najmniej 500 GB, interfejs PCIe NVMe. 3. Układ graficzny wspierający technologię DirectX w wersji nie niższej niż 12.
Pozycja 2: Wydajność komputera	Komputer musi osiągnąć w teście wydajności BAPCo SYSmark 2018 wynik łączny (Overall) co najmniej 2020 pkt. Testy mają być wykonane na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez wykonawcę, jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej. Powyższe wyniki muszą być osiągnięte w rozdzielczości nie niższej niż 1920 pikseli dla dłuższego boku ekranu. Pozostałe ustawienia testów, o których jest mowa w podręczniku pt. „BAPCo® SYSmark® 2018 User Guide” muszą odpowiadać domyślnie proponowanym w oprogramowaniu BAPCO i oznaczonym jako wymagane (ang. required) i rekomendowane (ang. recommended).
Pozycja 3: Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna pracująca na magistrali PCIe. Układ graficzny musi osiągać wydajność w teście Passmark G3D Mark uśredniony wynik minimum 1400 pkt. Wynik testu wydajności dla zaproponowanego układu graficznego ma pochodzić ze strony https://www.videocardbenchmark.net/ i ma być datowany nie wcześniej niż od dnia publikacji ogłoszenia.
Pozycja 4: Minimalna ilość	1. USB: co najmniej 8 szt. w tym co najmniej 2 szt. w standardzie nie niższym niż 3.1 Gen. 2 2. USB 3.1 Type-C: co najmniej 1 szt.

gniazd USB i sygnałowych	<ol style="list-style-type: none"> z ww. gniazd co najmniej jedno ma służyć do ładowania przyłączonych urządzeń o wydajności co najmniej 1.5A złącza graficzne: dwa złącza cyfrowe, w tym co najmniej jedno w standardzie DisplayPort w wersji min. 1.2 z obsługą rozdzielczości 4096x2160. Złącze musi być kompatybilne z oferowanym monitorem z tabeli 2 i obsługiwać natywną rozdzielczość oraz maksymalną częstotliwość pracy monitora
Pozycja 5: Złącza płyty głównej	<ol style="list-style-type: none"> PCIe x16: min. 1 szt. PCIe x 1: min. 1 szt., M2: 1 szt. obsługujące NVMe PCIe Gen3 i 1 szt. M.2 PCIe x1 2230 dla opcjonalnej karty WI-FI.
Pozycja 6: Wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> Karta dźwiękowa, gniazdo słuchawek i mikrofonu (osobne gniazda lub uniwersalne tzw. audio combo) na przednim lub tylnym panelu obudowy. Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit z obsługą PXE. Czytnik DVD-rom Pełnowymiarowa klawiatura w układzie polski programisty z odrębnym blokiem numerycznym. Mysz optyczna z dwoma klawiszami oraz pokrętką przewijania (scroll) Słuchawki przewodowe o parametrach: przetworniki wyposażone w nauszники całkowicie nakrywające ucho (typ zamknięty), pasmo częstotliwości w zakresie: 5 – 35 000 Hz; poziom ciśnienia akustycznego: nominalny 99 dB SPL (1 mW / 500 Hz), maksymalny 119 dB SPL (200 mW / 500 Hz), zniekształcenia < 0.1% (1 mW / 500 Hz), kabel o długości co najmniej 3 m Głośniki przewodowe stereo o mocy muzycznej (RMS) min. 5W. Konstrukcja głośników na być dwumembranowa, z czego co najmniej jedna z membran ma być zasilana. Każdy z głośników ma posiadać radiator pasywny w celu poszerzenia częstotliwości basowych. Głośniki mają być wyposażone w regulator: głośności, basów; posiadać gniazdo słuchawkowe, co najmniej dwa wejścia audio 3,5 mm w tym jedno na panelu przednim jednego z głośników.
Pozycja 7: Zasilacz	<ol style="list-style-type: none"> Zasilacz o mocy dostosowanej do oferowanego komputera ale nie przekraczającej 400W, pracujący w sieci 230V prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%, z aktywną korekcją współczynnika mocy. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie https://www.clearesult.com/80plus/, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce należy posiadać wydruki dla wszystkich zasilaczy.
Pozycja 8: Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> Obudowa musi posiadać rozwiązanie mechaniczne (przełącznik, włącznik) lub czujnik wykrywania otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa fabrycznie zaprojektowana do cyrkulacji powietrza przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Jeżeli na bocznych ściankach obudowy usytuowane są otwory wentylacyjne ich zasłonięcie nie może mieć wpływu na prawidłowość chłodzenia całej jednostki. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Na czole albo froncie obudowy dostępne co najmniej jedno gniazdo USB z możliwością zasilania przyłączonych zewnętrznych urządzeń. Możliwość montażu dodatkowego (drugiego) dysku twardego 3,5" lub 2,5"
Pozycja 9: System operacyjny	<p>Fabrycznie zainstalowany system operacyjny:</p> <ol style="list-style-type: none"> System operacyjny musi posiadać wsparcie techniczne producenta systemu polegające na dostarczaniu bezpłatnych aktualizacji zabezpieczeń, kompilacji produktu i innych form pomocy technicznej dostępnej online. Częstotliwość ukazywania się aktualizacji musi wynosić co najmniej dwa razy w roku przez okres świadczonego wsparcia technicznego. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. System operacyjny musi umożliwiać mapowanie udziałów sieciowych wykorzystywanych w środowisku informatycznym Zamawiającego za pomocą usługi katalogowej Active Directory.

	4. System operacyjny w momencie dostawy ma posiadać stosowane przez producenta zestawu komputerowego oryginalne atrybuty poświadczające autentyczność i oryginalność zainstalowanego systemu.
Pozycja 10: Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows 10 Pro (wersja 64-bitowa)
Pozycja 11: 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).
Pozycja 12: Zabezpieczenia	Układ TPM (Trusted Platform Module) w wersji 2.0
Pozycja 13: Normy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputer musi być produkowany zgodnie z aktualną normą systemu zarządzania jakością ISO 9001:2008 lub równoważną. <u>W przypadku spełniania innej normy niż ISO 9001:2015 należy podać normę równoważną w pkt 6 Formularza Ofertowego – załącznik nr 1 do SIWZ.*</u> 2. Komputer wyprodukowany przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001. <u>W przypadku spełniania innej normy niż PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001 należy podać normę równoważną w pkt 6 Formularza Ofertowego – załącznik nr 1 do SIWZ.*</u>
Pozycja 14: Zarządzenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI 2. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ol style="list-style-type: none"> a) modelu komputera, b) numerze seryjnym, c) AssetTag, d) MAC Adres karty sieciowej, e) wersji BIOS, f) zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, g) ilości pamięci RAM, h) stanie pracy wentylatora na procesorze, i) napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego). 3. Możliwość z poziomu BIOS: <ol style="list-style-type: none"> a) wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy, b) wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA, c) wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, wbudowanego głośnika, PXE, d) ustawienia hasła: administratora, Power-On, e) blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora, f) wglądu w system zbierania logów (min. informacja o aktualizacji BIOS-u, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów, g) powiadamianie o zmianach konfiguracji sprzętowej komputera, h) wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan) i) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii, j) zdefiniowania co najmniej dwóch sekwencji uruchomieniowych komputera (podstawowa, WOL) k) załadowania optymalnych ustawień BIOS, l) obsługa BIOS za pomocą klawiatury, m) ustawienia tygodniowego kalendarza automatycznego włączenia i wyłączenia komputera z podziałem na godziny i minuty.

* Szczegóły dotyczące równoważności zawarte są w rozdziale III SWZ

Tabela 2. Komputery stacjonarne, zestaw B – 24 szt.

Element konfiguracji	Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)
Pozycja 1:	1. Pamięć operacyjna co najmniej 16 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB.

Parametry fizyczne	<ol style="list-style-type: none"> Przestrzeń dyskowa o pojemności co najmniej 500 GB, interfejs PCIe NVMe. Układ graficzny wspierający technologię DirectX w wersji nie niższej niż 12.
Pozycja 2: Wydajność komputera	<p>Komputer musi osiągnąć w teście wydajności BAPCo SYSmark 2018 wynik łączny (Overall) co najmniej 2020 pkt. Testy mają być wykonane na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez wykonawcę, jedyna różnica może dotyczyć wersji językowej. Powyższe wyniki muszą być osiągnięte w rozdzielczości nie niższej niż 1920 pikseli dla dłuższego boku ekranu. Pozostałe ustawienia testów, o których jest mowa w podręczniku pt. „BAPCo® SYSmark® 2018 User Guide” muszą odpowiadać domyślnie proponowanym w oprogramowaniu BAPCO i oznaczonym jako wymagane (ang. required) i rekomendowane (ang. recommended).</p>
Pozycja 3: Karta graficzna	<p>Dedykowana karta graficzna pracująca na magistrali PCIe. Układ graficzny musi osiągać wydajność w teście Passmark G3D Mark uśredniony wynik minimum 1400 pkt. Wynik testu wydajności dla zaproponowanego układu graficznego ma pochodzić ze strony https://www.videocardbenchmark.net/ i ma być datowany nie wcześniej niż od dnia publikacji ogłoszenia.</p>
Pozycja 4: Minimalna ilość gniazd USB i sygnałowych	<ol style="list-style-type: none"> USB: co najmniej 8 szt. w tym co najmniej 2 szt. w standardzie nie niższym niż 3.1 Gen. 2 USB 3.1 Type-C: co najmniej 1 szt. z ww. gniazd co najmniej jedno ma służyć do ładowania przyłączonych urządzeń o wydajności co najmniej 1.5A złącza graficzne: dwa złącza cyfrowe, w tym co najmniej jedno w standardzie DisplayPort w wersji min. 1.2 z obsługą rozdzielczości 4096x2160. Złącze musi być kompatybilne z oferowanym monitorem z tabeli 2 i obsługiwać natywną rozdzielczość oraz maksymalną częstotliwość pracy monitora
Pozycja 5: Złącza płyty głównej	<ol style="list-style-type: none"> PCIe x16: min. 1 szt. PCIe x 1: min. 1 szt., M2: 1 szt. obsługujące NVMe PCIe Gen3 i 1 szt. M.2 PCIe x1 2230 dla opcjonalnej karty WI-FI.
Pozycja 6: Wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> Karta dźwiękowa, gniazdo słuchawek i mikrofonu (osobne gniazda lub uniwersalne tzw. audio combo) na przednim lub tylnym panelu obudowy. Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit z obsługą PXE. Czytnik DVD-rom Pełnowymiarowa klawiatura w układzie polski programisty z odrębnym blokiem numerycznym. Mysz optyczna z dwoma klawiszami oraz pokrętką przewijania (scroll) Słuchawki przewodowe o parametrach: przetworniki wyposażone w nauszники całkowicie nakrywające ucho (typ zamknięty), pasmo częstotliwości w zakresie: 5 – 35 000 Hz; poziom ciśnienia akustycznego: nominalny 99 dB SPL (1 mW / 500 Hz), maksymalny 119 dB SPL (200 mW / 500 Hz), zniekształcenia < 0.1% (1 mW / 500 Hz), kabel o długości co najmniej 3 m Głośniki przewodowe stereo o mocy muzycznej (RMS) min. 3W, zasilane poprzez złącze USB. Głośniki mają mieć ochronny materiał zabezpieczający przetworniki przed przypadkowym uszkodzeniem, mają być wyposażone w niezależne pokrętko głośności.
Pozycja 7: Zasilacz	<ol style="list-style-type: none"> Zasilacz o mocy dostosowanej do oferowanego komputera ale nie przekraczającej 400W, pracujący w sieci 230V prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%, z aktywną korekcją współczynnika mocy. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie https://www.clearesult.com/80plus/, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce należy posiadać wydruki dla wszystkich zasilaczy.
Pozycja 8: Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> Obudowa musi posiadać rozwiązanie mechaniczne (przełącznik, włącznik) lub czujnik wykrywania otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym. Obudowa fabrycznie zaprojektowana do cyrkulacji powietrza przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Jeżeli na bocznych ściankach obudowy usytuowane

	<p>są otwory wentylacyjne ich zasłonięcie nie może mieć wpływu na prawidłowość chłodzenia całej jednostki.</p> <ol style="list-style-type: none"> Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Na czole albo froncie obudowy dostępne co najmniej jedno gniazdo USB z możliwością zasilania przyłączonych zewnętrznych urządzeń. Możliwość montażu dodatkowego (drugiego) dysku twardego 3,5" lub 2,5"
Pozycja 9: System operacyjny	<p>Fabrycznie zainstalowany system operacyjny:</p> <ol style="list-style-type: none"> System operacyjny musi posiadać wsparcie techniczne producenta systemu polegające na dostarczaniu bezpłatnych aktualizacji zabezpieczeń, kompilacji produktu i innych form pomocy technicznej dostępnej online. Częstotliwość ukazywania się aktualizacji musi wynosić co najmniej dwa razy w roku przez okres świadczonego wsparcia technicznego. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. System operacyjny musi umożliwiać mapowanie udziałów sieciowych wykorzystywanych w środowisku informatycznym Zamawiającego za pomocą usługi katalogowej Active Directory. System operacyjny w momencie dostawy ma posiadać stosowane przez producenta zestawu komputerowego oryginalne atrybuty poświadczające autentyczność i oryginalność zainstalowanego systemu.
Pozycja 10: Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows 10 Pro (wersja 64-bitowa)
Pozycja 11: 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).
Pozycja 12: Zabezpieczenia	Układ TPM (Trusted Platform Module) w wersji 2.0
Pozycja 13: Normy	<ol style="list-style-type: none"> Komputer musi być produkowany zgodnie z aktualną normą systemu zarządzania jakością ISO 9001:2008 lub równoważną. <u>W przypadku spełnienia innej normy niż ISO 9001:2015 należy podać normę równoważną w pkt 6 Formularza Ofertowego – załącznik nr 1 do SIWZ.*</u> Komputer wyprodukowany przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001. <u>W przypadku spełnienia innej normy niż PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001 należy podać normę równoważną w pkt 6 Formularza Ofertowego – załącznik nr 1 do SIWZ.*</u>
Pozycja 14: Zarządzenie	<ol style="list-style-type: none"> BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ol style="list-style-type: none"> modelu komputera, numerze seryjnym, AssetTag, MAC Adres karty sieciowej, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM, stanie pracy wentylatora na procesorze, napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego). Możliwość z poziomu BIOS: <ol style="list-style-type: none"> wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy, wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA, wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, wbudowanego głośnika, PXE, ustawienia hasła: administratora, Power-On, blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora, wglądu w system zbierania logów (min. informacja o aktualizacji BIOS-u, błędzie

	<p>wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów,</p> <p>g) powiadamianie o zmianach konfiguracji sprzętowej komputera,</p> <p>h) wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)</p> <p>i) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii,</p> <p>j) zdefiniowania co najmniej dwóch sekwencji uruchomieniowych komputera (podstawowa, WOL)</p> <p>k) załadowania optymalnych ustawień BIOS,</p> <p>l) obsługa BIOS za pomocą klawiatury,</p> <p>m) ustawienia tygodniowego kalendarza automatycznego włączenia i wyłączenia komputera z podziałem na godziny i minuty.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* Szczegóły dotyczące równoważności zawarte są w rozdziale III SWZ

Tabela 3. Monitory – 60 szt.

Element konfiguracji	Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)
Pozycja 1: Parametry fizyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przekątna ekranu: minimum 23,8" 2. Fizyczna (natywna) rozdzielczość matrycy: nie mniej niż 1920 pikseli dla dłuższego boku ekranu 3. Matryca wykonana z powłoką antyodblaskową 4. Jasność: minimum 250cd/m² 5. Kontrast statyczny (typowy): minimum 1000:1 6. Kąt widzenia w poziomie: minimum 178 stopni 7. Kąt widzenia w pionie: minimum 178 stopni 8. Fizyczny czas reakcji matrycy nie przekraczający 8 ms 9. Minimalna liczba złączy: 1x HDMI, 1 x DisplayPort w wersji nie niższej niż 1.2, USB x 1
Pozycja 2: Ergonomia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor musi posiadać pochylany ekran w przód i tył o kącie nachylenia w zakresie min. 24 stopni, 2. Możliwość obrotu ekranu o 90 stopni (funkcja PIVOT) 3. Regulacja wysokości co najmniej 130 mm