

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. DOSTAWA LAPTOPÓW, KOMPUTERÓW STACJONARNYCH, MONITORÓW, SKANERÓW, DRUKAREK I DODATKOWEGO WYPOSAŻENIA

MIEJSCE DOSTAWY: UL. WARSZAWSKA 48, 66-400 GORZÓW WIELKOPOLSKI

## ZAKUP NA POTRZEBY PLACÓWKI OŚWIATOWEJ

Lp	NAZWA	ilość	MINIMALNE PARAMETRY DO SPEŁNIENIA	
1.	Komputer PC (laptop)	32	Typ	Laptop. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
			Zastosowanie	Laptop będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
			Ekran	Matryca IPS, min. 15" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna, rozdzielczość minimalna: Full HD 1920x1080, nie dopuszcza się matryc typu „glare” lub stosowania folii samoprzylepnej w celu zmatowienia błyszczącego ekranu.
			Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych, dostosowany do zaoferowanego procesora.
			Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta laptopa wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.
			Procesor	częstotliwość taktowania 1.30GHz/max 4.40GHz. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa 13500 pkt na podstawie Performance Test w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> . Procesor po raz pierwszy wprowadzony na rynek min. Q1 2022 rok. Wykonawca w składanej ofercie winien podać producenta i dokładny model procesora.
			Pamięć RAM	Co najmniej 16GB DDR4 o taktowaniu min. 2666MHZ, z możliwością rozbudowy, działająca w trybie dual channel. Zamawiający nie dopuszcza pamięci wlutowanej na stałe w płytę główną.
			Dysk twardy	Min. 512GB SSD złącze M.2 PCIe NVMe lub SATA, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Nie dopuszcza się dysków z pamięciami QLC.
			Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna ze wsparciem dla OpenGL,
			Karta dźwiękowa	Wbudowana zgodna z HD Audio karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo Dolby Audio, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute).
			Karta sieciowa	Wbudowana karta sieciowa LAN 1Gbps Ethernet RJ-45 zintegrowana trwale z płytą główną.
			WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie 802.11a/b/g/n/ac.
			Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth min. 5.0.
			Kamera	Kamera wbudowana, nagrywanie audio/video 720p HD.
			Bateria	Litowo-jonowa, min. 3 ogniwa, pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia min. 5h.
			Porty/złącza	Min. 1 x USB 2.0, min. 2 x USB 3.2, złącze audio typu COMBO, 1 x HDMI, port LAN RJ-45, 1 x czytnik kart pamięci SD, 1 x port zasilania DCin. Zamawiający nie dopuszcza adapterów lub przejściówek w celu osiągnięcia wymaganej ilości portów USB.
			Obudowa	Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. W obudowę wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego lub stan pracy komputera.

			Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz.
			Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka.
			Klawiatura	Pełnowymiarowa, podświetlana z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows „polski programisty”, klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
			BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: wersja BIOS / nr seryjny / ilości pamięci RAM / typ procesora / zainstalowane dyski / o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny / odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji jednostki.</p> <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku,</li> <li>• możliwość ustawienia hasła Administratora oraz użytkownika,</li> <li>• możliwość ustawienia kolejności bootowania,</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania WiFi,</li> <li>• włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS,</li> <li>• sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty),</li> <li>• trybu wydajności lub chłodzenia.</li> </ul> <p>W przypadku występowania na klawiaturze przycisku Fn wymaga się funkcjonalności w BIOS umożliwiającej zamianę funkcji pomiędzy klawiszami Ctrl i Fn, tak aby użytkownik nie musiał zmieniać swoich przyzwyczajeń umiejscowienia przycisków Ctrl i Fn, co wpływa na komfort obsługi.</p>
			Szyfrowanie	Laptop wyposażony w moduł TPM 2.0
			Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu lub dokument równoważny w tym zakresie</li> <li>• deklaracja zgodności CE lub oznaczenie równoważne w tym zakresie</li> </ul>
			System operacyjny	<p>System operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy, fabrycznie preinstalowany przez producenta. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.</p> <p>Zamawiający nie dopuszcza systemu z rynku wtórego, używanego. Zamawiający nie wyraża zgody na dostarczenie systemu instalowanego przez wykonawcę. W przypadku stwierdzenia i podejrzenia że system operacyjny nie został zainstalowany przez producenta Zamawiający będzie wymagał oświadczenia producenta komputera potwierdzającego że system jest fabrycznie instalowany – w przypadku negatywnego potwierdzenia Zamawiający nie przyjmie dostawy jako zgodnej z opisem SWZ.</p>
			Gwarancja	<p>Gwarancja producenta urządzenia min. 24 miesiące. Wymagane jest dostarczenie do każdego urządzenia w wersji papierowej i w języku polskim karty gwarancyjnej i wszelkich dokumentów niezbędnych do realizacji uprawnień gwarancyjnych.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.</p> <p>Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min. wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 16:00. Realizacja zgłoszenia serwisowego powinna odbywać się poprzez dedykowaną stronę www lub telefonicznie.</p>

			<div>Wsparcie techniczne producenta</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera,</li> <li>możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu,</li> <li>możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji,</li> <li>możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego.</li> </ul>
			<div>Akcesoria</div> Mysz bezprzewodowa, typ podłączenia: USB, sensor optyczny, czułość 1000 dpi, liczba przycisków: 3, rolka przewijania, zasilanie: baterie AA (LR6).
2.	Serwer	2	<div>Procesor</div> Procesor klasy x64, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor musi osiągać w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs min. 24,846 pkt; Procesor pracujący z taktowaniem w trybie Turbo min. 4.90 GHz; W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
			<div>Płyta główna</div> Format: ATX, Micro-ATX, Mini-ITX;
			<div>Stan</div> Nowy – wyprodukowany nie później niż 6 miesięcy przed założeniem oferty.
			<div>Pamięć operacyjna RAM</div> Pojemność Minimalna: 16 GB DDR5 (możliwość rozbudowy do większej pojemności, 32 GB lub 64 GB, w zależności od płyty głównej) Taktowanie: Minimum 5200 MHz (możliwość wyższych prędkości zależnie od modelu RAM i wsparcia płyty głównej)
			<div>Parametry pamięci masowej</div> <b>Dysk twardy (SSD - M.2 NVMe):</b> Typ dysku: Wewnętrzny; Pojemność dysku min: 1TB (możliwość większej pojemności, np. 2 TB, 4 TB, zależnie od modelu) Minimalna prędkość zapisy/odczytu: 3000MB/s (możliwość wyższej prędkości odczytu w zależności od technologii PCIe i modelu dysku) Interfejs: PCI Express 3.0 x4 NVMe (możliwość wsparcia dla PCIe 4.0 x4 NVMe w zależności od modelu dysku), zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii Prędkość interfejsu: <b>Minimalna:</b> 3,94 GB/s (możliwość wyższej prędkości w przypadku PCIe 4.0, np. 7,88 GB/s lub więcej)
			<div>Wyposażenie multimedialne</div> Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Karta graficzna. Karta złącze min. PCI Express 4.0 x16 (kompatybilne z zaoferowaną płytą główną), pamięć min. 16 GB GDDR 6, chłodzenie aktywne, wsparcie dla standardów DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6, szyna danych min 128 Bit, obsługa Ray Trackingu, obsługa wielu monitorów min. 4, złącza HDMI min. 1 szt. DisplayPort Min. 3 szt., karta graficzna musi również oferować wsparcie dla rozwiązań VR (np. Oculus Rift, HTC Vive), w których posiadaniu jest Zamawiający.
			<div>Interfejsy / Komunikacja</div> <b>Porty z tyłu obudowy:</b> Min. 4x USB w tym min. 2x typ A oraz min. 1x USB Typ C standardzie min 3.2 Min. RJ-45 Min. 2x złącze cyfrowe wideo na płycie głównej (DP lub HDMI) w dowolnej konfiguracji. Min. 2x złącze cyfrowe wideo na karcie graficznej w dowolnej konfiguracji. Min. 1x port słuchawek Min. 1x mikrofonu <b>Porty z przodu obudowy:</b> Min. 1x Combo Audio Min. 2x USB typu A oraz min. 1x USB Typ C standardzie min 3.2 Wymagana liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

			<p><b>System operacyjny</b></p> <p><b>64 bit (dla jednostek oświatowych) lub równoważny</b></p> <p>Oferowane komputery muszą poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym.</p> <p>System operacyjny musi być zainstalowany na dostarczonych urządzeniach/laptopach i spełniać poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet oraz dodatkowo z możliwością wyboru instalowanych poprawek (możliwość scentralizowanego wyboru instalowanych poprawek dzięki dodatkowemu oprogramowaniu producenta).</li> <li>• Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu.</li> <li>• Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie w ofercie nazwy strony serwera WWW. System powinien umożliwiać pracę w domenie.</li> <li>• Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.</li> <li>• Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li> <li>• Wbudowane narzędzie do szyfrowania dysków w oparciu o TPM komputera.</li> <li>• Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.</li> <li>• Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi).</li> <li>• Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.</li> <li>• Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.</li> <li>• Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</li> <li>• Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li> <li>• Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.</li> <li>• Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</li> <li>• Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</li> <li>• Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li> <li>• Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li> <li>• Zarządzanie stacją roboczą poprzez polityki rozumiane jako zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.</li> <li>• Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</li> <li>• Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.</li> <li>• Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.</li> <li>• Posiadanie narzędzi służących do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</li> </ul>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.0, 5.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</li> <li>• Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</li> <li>• Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</li> <li>• Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</li> <li>• Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.</li> <li>• Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</li> <li>• Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</li> <li>• Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</li> <li>• Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li> <li>• Możliwość przywracania plików systemowych.</li> <li>• System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</li> </ul> <p>System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</p>
		Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym.
		Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną TPM 2.0 - dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
		BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: - wersji BIOS - nr seryjny komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora - zainstalowany dysk - zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny - odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia haseł na poziomie administratora

				Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania, które umożliwia min.: uruchamianie systemu z zainstalowanego HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive.
			Złącza	<b>Porty z tyłu obudowy:</b> Min. 4x USB w tym min. 2x typ A oraz min. 1x USB Typ C standardzie min 3.2 Min. RJ-45 Min. 2x złącze cyfrowe wideo na płycie głównej (DP lub HDMI) w dowolnej konfiguracji. Min. 2x złącze cyfrowe wideo na karcie graficznej w dowolnej konfiguracji. Min. 1x port słuchawek Min. 1x mikrofonu <b>Porty z przodu obudowy:</b> Min. 1x Combo Audio Min. 2x USB typu A oraz min. 1x USB Typ C standardzie min 3.2 Wymagana liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
			Komunikacja	Typ ethernet: <b>Minimalna prędkość:</b> 1 Gb/s Typ wifi: <b>Obsługiwany standard:</b> Wi-Fi 6 (802.11ax) <b>Zgodność:</b> Wsteczna z wcześniejszymi standardami (np. Wi-Fi 5 - 802.11ac, Wi-Fi 4 - 802.11n)
			Kompatybilność z Gogle VR	Komputer musi być kompatybilny z goglami VR (np. Oculus Rift, HTC Vive), posiadać odpowiednią kartę graficzną i porty (USB, HDMI/DisplayPort) do obsługi VR.
			Zasilacz	Wydajny zasilacz o mocy nie mniejszej niż 500W.
			Certyfikaty, oświadczenia i standardy	• Deklaracja zgodności CE lub oznaczenie równoważne w tym zakresie
			Gwarancja	Minimalny czas trwania gwarancji to 2 lata. Gwarancja musi być realizowana w formie door-to-door, co oznacza, że serwis obejmuje odbiór uszkodzonego sprzętu bezpośrednio od zamawiającego, naprawę oraz dostarczenie naprawionego sprzętu z powrotem na miejsce.
3.	Monitor	32	"Ekran: 27"", 1920 x 1080px, IPS Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz]: 280 Czas reakcji matrycy [ms]: 1 [GTG] Jasność ekranu [cd/m2]: 300 Proporcje ekranu: 16:9 Nowa klasa energetyczna: E Złącza: Wyjście liniowe audio, USB x 1, HDMI 2.0 x 2, DisplayPort 1.4 x 1 Ekran Przekątna ekranu [cal]: 27 Przekątna ekranu [cm]: 68.5 Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 Proporcje ekranu: 16:9 Podświetlenie ekranu: LED Ekran dotykowy: Nie Zakrzywiony ekran: Nie Ekran obrotowy (pivot): Nie	

			<p>Technologia 3D: Nie  Obraz Powłoka matrycy: Matowa  Rodzaj matrycy: IPS  Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz]: 280  Czas reakcji matrycy [ms]: 1 [GTG]  Kontrast statyczny: 1000:1  Jasność ekranu [cd/m2]: 300  Liczba wyświetlanych kolorów: 16.7 mln  Wielkość plamki: 0.311  Kąt widzenia w pionie / w poziomie: 178 (pion), 178 (poziom)  Techniczne Możliwość zawieszenia na ścianie: Tak  Standard VESA [mm]: 100 x 100  Wi-Fi: Nie  Głośniki: Tak  Mikrofon: Nie  Kamera internetowa: Nie  Pilot: Nie  W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>
4.	Zestawy komputerów stacjonarnych	32	<p><b>Obudowa z uchem na kłódkę</b>  Typ obudowy Mini Tower  Standard micro-ATX, mini-ITX  Standard zasilacza ATX  Ilość kieszeni 5.25, 1 szt.  Ilość kieszeni 3.5 wewn.1 szt.  Ilość kieszeni 2.5 wewn.1 szt.  Złącza na przednim panelu, 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, audio  Możliwość montażu 1 wentylator 80mm, 2 wentylatory 120mm  Szerokość 170 – 175 mm  Wysokość 350 - 360 mm  Głębokość 340 - 345 mm  <b>Posiada wentylator do obudowy</b>  <b>Zasilacz</b>  Moc min 350 W  Standard ATX  Wersja standardu ATX ATX 2.3x  Certyfikat sprawności 80 Plus Bronze lub równoważny w tym zakresie  Wtyczka zasilania [pin] 1 x 4/8 EPS 12V, 1 x 6/8-pin PEG, 2 x 4-pin  Molex, 4 x SATA  Ilość wentylatorów chłodzących 1  Średnica wentylatorów 120 mm  Regulacja obrotów wentylatorów automatyczna</p>



Natężenie przy napięciu +3.3V 10 A  
Natężenie przy napięciu +5V 10 A -Natężenie przy napięciu +12V1, 21 A -MTBF 100000 godz.

Szerokość 150 – 155 mm

Głębokość 140 – 145 mm

Wysokość 85 -90 mm

#### **Płyta główna**

Gniazdo procesora: Socket 1700

Obsługiwana pamięć: DDR4 - Ilość gniazd pamięci: 4 szt.

Złącza PCI-E (liczba slotów): 1 x PCI-Express x16, 2 x PCI-Express x1

Standard płyty: micro-ATX

Maks. ilość obsługiwanych procesorów: 1

#### **Procesor CPU z chłodzeniem**

Częstotliwość taktowania procesora: 2500 MHz

Częstotliwość taktowania turbo: 4600 MHz

Zintegrowana karta graficzna: tak

Wentylator chłodzący z radiatorem

#### **Pamięć RAM**

Rodzaj pamięci: DIMM (do PC)

Pojemność pojedynczego modułu: 32 GB

Ilość modułów: 2

Całkowita pojemność pamięci: 64 GB

Częstotliwość pracy: 3200 MHz

Opóźnienie - cycle latency: 16

#### **2 karta sieciowa**

Typ: wewnętrzna

LAN 10/100/1000 Mb/s: 1 szt.

Rodzaj komunikacji: przewodowa

Interfejs PCI-E

Wake-On-LAN [WOL]

#### **Dysk**

Typ: SSD

Interfejs: M.2

Wersja M.2: PCIe 4.0

Format M.2: 2280

Pojemność: 500 GB

Szybkość odczytu: 7000 MB/s

Szybkość zapisu: 3000 MB/s

#### **klawiatura i myszka**

Interfejs: USB

Łączność: przewodowa

Typ klawiatury: tradycyjna



			<p>Typ klawiszy: membranowe</p> <p>Klawisze numeryczne: tak</p> <p>Klawisze multimedialne: tak</p> <p>Mysz w komplecie</p> <p>Typ urządzenia mysz optyczna</p> <p>Rolka przewijania</p> <p>Profil uniwersalny myszki"</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>
5.	Drukarka sieciowa	4	<p>Rodzaj: Laserowa</p> <p>Szybkość druku [str/min]: 29 (+/- 1)</p> <p>Szybkość wydruku pierwszej strony [s]: 7 (+/- 1)</p> <p>Automatyczny druk dwustronny: Tak</p> <p>Druk Rozdzielczość w czerni [dpi]: 600 x 600</p> <p>Wi-Fi: Tak</p> <p>Złącze Ethernet (LAN): Tak</p> <p>Złącze USB: 2.0</p> <p>Obsługiwane formaty nośników: A4, A5, A6</p> <p>Podajnik papieru: 150 arkuszy (+/- 10)</p> <p>Taca odbiorcza: 100 arkuszy (+/- 10)</p> <p>Pamięć: 64MB</p> <p>Waga [kg]: do 6kg</p> <p>Wyposażenie: Kabel zasilający, Toner startowy</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>
6.	Skaner	4	<p>skaner Płaski</p> <p>rozdzielczość min 4800 dpi</p> <p>Prędkość skanowania w trybie podglądu: 8 s (+/- 1)</p> <p>Maksymalny obszar skanowania w pionie: min 290 mm</p> <p>Maksymalny obszar skanowania w poziomie: min 210 mm</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>
7.	Urządzenia komputerowe dla osób niewidomych	2	<p>Urządzenie komputerowe o metalowej konstrukcji sterowane za pomocą komunikatów dotykowych i głosowych lub gestów, urządzenie odtwarza komunikaty głosowe obrazujące treści znajdujące się na ekranie.</p> <p>Pamięć własna min, 32GB, zasilane z akumulatora, komunikacja Wi Fi, Bluetooth , ekran dotykowy o rozdzielczości min. 2000 x 1200px, posiada prot USB, czytnik kard SD</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>
8.	Koncentrator	4	<p>Minimum:</p> <p>3 porty USB 3.0</p> <p>1 port USB 2.0</p> <p>1 port HDMI</p> <p>złącze Ethernet</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.</p>

9.	Switch sieciowy	4	a) Zarządzalny b) Możliwość zarządzania przez WWW Porty zarządzające a) TFTP b) SNMP c) Telnet d) SNMP Porty łączności a) 12 porty 10GE b) 1 moduł SFP+ c) 1 port USB 2.0 Obsługiwane standardy IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z a) 802.1x RADIUS b) HTTPS c) SSH d) SSL/TLS a) Listy kontroli dostępu ACL b) SSH/SSL c) Zabezpieczenie przed wejściem w pętlę d) Wiązanie adresów IP-MAC-Port W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
10.	Router	8	"zarządzany przez stronę www 4 porty RJ-45 pasmo 5 GHz, 2,4 GHz waga max 1 kg standard LAN 10/100/1000 Mbps antena nieodkręcana, zewnętrzna - 4 sztuki W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
11.	Modem	8	"4 porty RJ-45 2 anteny złącze RJ-11 Wbudowany punkt dostępowy Wi-Fi: Częstotliwość pracy: 2,4 GHz Zasilanie: 9V/0,6A" W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
12.	Monitor interaktywny z oprogramowaniem	3	O nie gorszych parametrach niż: ekran dotykowy co najmniej 80" rozdzielczość 4k 60 Hz jasność min 450 cd/m <sup>2</sup> kontrast min 5000:1

			wbudowany system operacyjny min 8GB RAM min 64GB pamięci wewnętrznej wbudowane głośniki min 2 x 15 W łączność bezprzewodowa Wi-Fi 2.4 GHz / 5GHz port USB-C min dwa złącza HDMI 2.0 możliwość oparcia ręki o powierzchnię monitora podczas pisania stojak mobilny odpowiedni do monitora interaktywnego (kółka obrotowe, regulowana wysokość 140-160 cm) W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
13.	Komputer all in one 27"	1	typ jednostki All In One procesor osiągający min. 14000 punktów w teście PassMark CPU Mark, według wyników ze strony <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> dysk SSD 1TB monitor 27" 1920 x 1080 (FullHD) pamięć RAM 32GB kamera internetowa FullHD łączność Wi-Fi 6, Bluetooth, LAN 10/100/1000 Mbps dostępne złącza USB 3.2 - 4szt., wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe, RJ-45 (LAN), HDMI in, HDMI out, czytnik kart pamięci w zestawie mysz i klawiatura oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające upgrade i instalacje sterowników komponentów komputera i BIOSu W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.

**Uwaga: Zamawiający wymaga, aby wszystkie dokumenty, certyfikaty i wyniki w języku obcym były przetłumaczone na język polski.**