



Fundusze Europejskie  
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Załącznik Nr 1b do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia część 2

### Regionalne Centrum Edukacji Zawodowej w Lubartowie

#### Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Zestaw komputerowy dla ucznia – typ 1 – 60 zestawów

#### Komputer:

Numer parametru	Rodzaj parametru	Wymagana wartość parametru
1	Typ	Komputer stacjonarny wysokiej wydajności typu PC.
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych. Aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, przetwarzania trójwymiarowych materiałów graficznych.
3	Procesor	Minimum dziesięciordzeniowy, minimum szesnastowątkowy, ze zintegrowaną grafiką, umożliwiającą osiągnięcie w benchmarku PassMark CPU Mark wyniku minimum 25 300 tys. punktów „Average CPU Mark”, według danych opublikowanych pod adresem <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> nie wcześniej niż na dzień ogłoszenia postępowania, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera.
4	Pamięć	Minimum 16 GB DDR5 w jednej kości, z możliwością rozbudowy do min 64GB (płyta główna wyposażona w 2 sloty pamięci).
5	Dysk	Minimum 512 GB SSD klasy PCIe M.2, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera. Możliwość montażu dodatkowego dysku twardego.
6	Napęd	Wbudowany w obudowę komputera napęd DVD+/-RW typu slim M-DISC ready, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera, korzystający z interfejsu SATA, posiadający parametry minimum: - taca wysuwana typu tray-load; - prędkość zapisu danych co najmniej 8x; - obsługa standardów odczytu co najmniej: CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-Video, DVD-R (4.7GB), DVD-R double-layer, DVD-RW (Ver 1.1/1.2), DVD+R, DVD+R double-layer, DVD+RW, - obsługa standardów zapisu co najmniej: CD-R, CD-RW, HS-RW, US-RW, US-RW+, 8 cm CD, DVD-R, DVD-R double-layer, DVD-RW, DVD+R, DVD+R double-layer, DVD+RW, , 8 cm DVD.
7	Płyta główna	Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera. Posiadająca chipset dedykowany przez producenta procesora dla zaoferowanego procesora. Zintegrowana karta sieciowa Gigabit LAN ze złączem RJ-45. Zintegrowana karta sieciowa Wifi 6E, oraz Bluetooth 5.3 Zintegrowana karta dźwiękowa klasy High Definition z obsługą dźwięku surround 5.1. Wyposażona w następujące złącza/sloty: - minimum jedno złącze PCI-Express x16; - minimum jedno złącze PCI-Express x1; - minimum dwa złącza M.2; - minimum 2 sloty pamięci DDR5 z obsługą do min 64 GB pamięci typu DDR5. - minimum 2 złącza SATA 3.0
8	Zasilanie	Wydajny zasilacz o mocy nie niższej niż 180W, dedykowany przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera. Zasilacz musi posiadać certyfikat sprawności minimum 80+ Platinum.

9	Obudowa	<p>Typu SFF. Suma wymiarów obudowy nie więcej niż 75 cm. Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera.</p> <p>Wyposażona w złącza video minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x HDMI</li> <li>- 1x VGA D-Sub,</li> <li>- 1x DisplayPort.</li> </ul> <p>Wyposażona w minimum jeden port Serial (COM) starszej generacji, fabrycznie wyprowadzony i dostępny fizycznie na tylnym panelu komputera lub dostępny co najmniej jako port wewnętrzny na płycie głównej możliwy do wyprowadzenia na zewnątrz komputera.</p> <p>Zapewniającą opcjonalną możliwość wyprowadzenia portu LPT (parallel) starszej generacji umożliwiającego podłączenie starszego typu drukarki.</p> <p>Wyposażona w co najmniej 8 portów USB, z czego minimum 1 port USB 3.2 typu A oraz minimum 1 port USB 3.2 typu C muszą być dostępne na przednim panelu. (nie dopuszcza się stosowania konwerterów / przejściówek w celu uzyskania wymaganej ilości portów).</p> <p>Wyposażona w złącze typu Combo lub dwa osobne złącza audio, dostępne na przednim panelu.</p> <p>Kolor czarny.</p>
10	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość zabezpieczenia wejścia do BIOS hasłem administratora oraz blokowania bootowania z portów USB i zewnętrznych nośników. Możliwość ustawienia oddzielnego hasła dla administratora oraz oddzielnego dla użytkownika</p>
11	Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowane na płycie głównej rozwiązanie zgodne ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0).</p> <p>Komputer musi być wyposażony w złącze w standardzie Kensington lock.</p> <p>Komputer musi wspierać technologię WOL (WakeOnLan)</p>
12	System	<p>Microsoft Windows 11 Professional 64-bit PL. System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- umożliwia logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera.</li> </ul>
13	Oprogramowanie do zarządzania	<p>Dostępne dedykowane oprogramowanie producenta komputera, dostarczane przez producenta komputera na licencji wieczystej bez dodatkowych opłat, umożliwiające zdalną diagnostykę i zarządzanie komputerami w sieci, w postaci jednego programu lub złożone z kilku oddzielnych modułów producenta komputera, posiadające minimum poniższe funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalne zarządzanie komputerami w sieci po ich adresie IP oraz definiowanie grup;</li> <li>- możliwość zdalnej weryfikacji statusu komputera oraz zdalnego wybudzenia, uśpienia, restartu, zamknięcia systemu komputera lub grupy;</li> <li>- zdalne uzyskiwanie informacji o konfiguracji sprzętowej danego komputera i zainstalowanym oprogramowaniu;</li> <li>- zdalne definiowanie zadań wykonywanych dla danego komputera lub danej grupy o określonej częstotliwości oraz w określonym czasie;</li> <li>- możliwość zdalnej instalacji na danym komputerze lub grupie komputerów aktualizacji BIOS, aktualizacji sterowników oraz poprawek systemu operacyjnego;</li> <li>- możliwość zdalnego zarządzania politykami bezpieczeństwa danego komputera lub grupy, w tym nakładanie haseł na BIOS, ustalanie kolejności bootowania, możliwość włączania i wyłączania portów USB, napędu optycznego, czytnika kart, modułu bluetooth, kamery internetowej (jeśli występują);</li> <li>- możliwość zdalnego generowania raportów na temat danego komputera zawierających</li> </ul>

		informacje na temat numeru seryjnego komputera, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, pamięci operacyjnej, chipsecie, grafice, dysku twardym, dysku optycznym, adresie MAC; - możliwość zdalnego tworzenia dla danego komputera punktów przywracania systemu operacyjnego i backupów oraz możliwość zdalnej reinstalacji systemu operacyjnego i przywracania komputera ze zdefiniowanego backupu.
14	Gwarancja	Gwarancja producenta komputera minimum 3 lata, realizowana przez producenta komputera lub jego upoważnionego i autoryzowanego partnera serwisowego w siedzibie Zamawiającego, w trybie „on-site” Zamawiający wymaga, aby wszystkie egzemplarze dostarczanych komputerów objęte były oficjalnym pakietem gwarancyjnym Producenta komputera lub jego upoważnionego i autoryzowanego partnera serwisowego, spełniającym wszystkie w/w warunki. Zamawiający na etapie oceny ofert oraz przy dostawie sprzętu zastrzega możliwość weryfikacji spełnienia w/w wymogów gwarancyjnych bezpośrednio u Producenta zaoferowanych przez Wykonawcę komputerów.
15	Dostępność	Wszystkie egzemplarze zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane w 2026r. oraz jednolite w ramach całej dostawy. Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich egzemplarzy zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami w nienaruszonych opakowaniach fabrycznych producenta. Dla potrzeb rzetelnej oceny spełnienia wymagań przez zaoferowany przez Wykonawcę przedmiot zamówienia oraz w celu uniknięcia wątpliwości na etapie odbiorów, Zamawiający na etapie oceny ofert zastrzega możliwość wezwania Wykonawcy do przedstawienia dodatkowych wyjaśnień.
16	Certyfikaty	Producent komputera oraz oferowane komputery muszą spełniać minimum następujące normy i posiadać minimum następujące certyfikaty (aktualne na dzień składania ofert w postępowaniu oraz w trakcie jego realizacji): certyfikat zarządzania jakością ISO 9001, certyfikat środowiskowy ISO 14001, deklarację zgodności CE. Certyfikat EPEAT minimum Silver o statusie active dla Polski lub dowolnego kraju UE lub Certyfikat TCO.
17	Wymagania dodatkowe	Komputer musi zostać dostarczony z akcesoriami: -klawiatura: w układzie US-QWERTY, USB, kolor czarny lub czarno-srebrny; -myszka: optyczna, USB, z min. 2 klawiszami oraz rolką (scroll), kolor czarny lub czarno-srebrny.
18	Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office 2024 w wersji Pro z dożywotnią licencją edukacyjną, zainstalowane na pamięci masowej komputera lub udostępnione do bezpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania. Licencje muszą być nowe, nigdy wcześniej nie aktywowane i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta w Polsce lub dowolnego kraju UE.
19	Urządzenie multimedialne	<u>Kamera:</u> Rozdzielczość: FHD Wbudowany mikrofon Podłączenie: USB Sposób montażu: na monitorze  Dopuszcza się kamerę i mikrofon wbudowany w dostarczany w zestawie monitor.

#### Monitor:

Numer parametru	Rodzaj parametru	Wymagana wartość parametru
1	Rozmiar matrycy	23.8"
2	Typ matrycy	IPS, LED, matowa, nie dopuszcza się matryc typu „glare” / błyszczących
3	Format obrazu	16:9, płaski
4	Rozdzielczość	Full HD 1920x1080.

5	Częstotliwość odświeżania	Minimum 120Hz dla każdego z dostępnych cyfrowych portów wideo
6	Czas reakcji	4ms (szary do szarego)
7	Jasność	250 cd/m2
8	Kontrast statyczny	1500:1
9	Pokrycie kolorów	Minimum 99% sRGB
10	Kąty widzenia	178 / 178
11	Głośniki	Wbudowane, co najmniej 2x2W. Głośniki muszą stanowić integralną część monitora. Nie dopuszcza się listew głośnikowych doczepianych do obudowy.
12	Złącza	Monitor musi być wyposażony minimum w złącza wideo: - 1x VGA - 1x HDMI (min. 1.4) - 1x DP (min. 1.2)  Dostępne złącze audio in / audio out.  Nie dopuszcza się stosowania konwerterów / przejściówek w celu osiągnięcia minimalnej liczby wymaganych powyżej portów.  Monitor musi mieć możliwość zamontowania na ścianie za pomocą uchwytu VESA 100x100
13	Możliwość regulacji	Monitor musi mieć możliwość regulacji w minimum następujących zakresach:  Tilt: od -5 do 35 stopni Swift +/-60 stopni (60 stopni w lewo i 60 stopni w prawo) Regulacja wysokości co najmniej 165 mm Pivot +/-90 stopni (monitor musi mieć możliwość obrócenia zarówno w lewą jak i w prawą stronę)
14	Zasilacz	Wbudowany w obudowę monitora
15	Klasa efektywności energetycznej (Energy Efficiency Class)	Co najmniej C lub lepsza
16	Ergonomia pracy	Monitor musi być wyposażony minimum w technologię: - redukującą efekt migotania - ograniczającą emisję światła niebieskiego
17	Gwarancja	Gwarancja producenta minimum 3 lata.
18	Dostępność	Wszystkie egzemplarze zaoferowanego monitora muszą być fabrycznie nowe oraz jednolite w ramach całej dostawy. Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich egzemplarzy zaoferowanego monitora wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami (co najmniej przewód zasilający, przewód sygnałowy HDMI, przewód sygnałowy DP) w nienaruszonych opakowaniach fabrycznych producenta.
19	Certyfikaty	Producent monitora oraz oferowane monitory muszą spełniać minimum następujące normy i posiadać minimum następujące certyfikaty (aktualne na dzień składania ofert w postępowaniu oraz w trakcie jego realizacji): certyfikat zarządzania jakością ISO 9001, certyfikat środowiskowy ISO 14001, deklarację zgodności CE. Certyfikat TCO, oraz certyfikat EPEAT GOLD o statusie active dla Polski lub dowolnego kraju Unii Europejskiej.
20	Kolor	Czarny

## 2. Zestaw komputerowy dla nauczyciela – typ 2 – 3 zestawy

**Komputer:**

Numer parametru	Rodzaj parametru	Wymagana wartość parametru
1	Typ	Komputer stacjonarny wysokiej wydajności typu PC.
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych. Aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, przetwarzania trójwymiarowych materiałów graficznych.
3	Procesor	Minimum dziesięciordzeniowy, minimum szesnastowątkowy, ze zintegrowaną grafiką, umożliwiającą osiągnięcie w benchmarku PassMark CPU Mark wyniku minimum 25 300 tys. punktów „Average CPU Mark”, według danych opublikowanych pod adresem <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> nie wcześniej niż na dzień ogłoszenia postępowania, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera.
4	Pamięć	Minimum 2 x 16 GB DDR5, z możliwością rozbudowy do 64GB (płyta główna wyposażona w 2 sloty pamięci).
5	Dysk	Minimum 512 GB SSD klasy PCIe M.2, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera. Możliwość montażu dodatkowego dysku twardego.
6	Napęd	Wbudowany w obudowę komputera napęd DVD+/-RW typu slim, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera, korzystający z interfejsu SATA, posiadający parametry minimum: - taca wysuwana typu tray-load; - prędkość zapisu danych co najmniej 8x; - obsługa standardów odczytu co najmniej: CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-Video, DVD-R (4.7GB), DVD-R double-layer, DVD-RW (Ver 1.1/1.2), DVD+R, DVD+R double-layer, DVD+RW, DVD-RAM; - obsługa standardów zapisu co najmniej: CD-R, CD-RW, HS-RW, US-RW, US-RW+, 8 cm CD, DVD-R, DVD-R double-layer, DVD-RW, DVD+R, DVD+R double-layer, DVD+RW, DVD-RAM, 8 cm DVD.
7	Płyta główna	Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera. Posiadająca chipset dedykowany przez producenta procesora dla zaoferowanego procesora. Zintegrowana karta sieciowa Gigabit LAN ze złączem RJ-45. Zintegrowana karta sieciowa Wifi 6E, oraz Bluetooth 5.3 Zintegrowana karta dźwiękowa klasy High Definition z obsługą dźwięku surround 5.1. Wyposażona w następujące złącza/sloty: - minimum jedno złącze PCI-Express x16; - minimum jedno złącze PCI-Express x1; - minimum dwa złącza M.2; - minimum 2 sloty pamięci DDR5 z obsługą do 64 GB pamięci typu DDR5. - minimum 3 złącza SATA 3.0
8	Zasilanie	Wydajny zasilacz o mocy nie niższej niż 180W, dedykowany przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera. Zasilacz musi posiadać certyfikat sprawności minimum 82+ Bronze.
9	Obudowa	Typu SFF. Suma wymiarów obudowy nie więcej niż 75 cm. Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera. Wyposażona w złącza video minimum: - 1x HDMI - 1x VGA D-Sub, - 1x DisplayPort. Wyposażona w minimum jeden port Serial (COM) starszej generacji, fabrycznie wyprowadzony i dostępny fizycznie na tylnym panelu komputera lub dostępny co najmniej jako port wewnętrzny na płycie głównej możliwy do wyprowadzenia na zewnątrz komputera. Zapewniająca opcjonalną możliwość wyprowadzenia portu LPT (parallel) starszej generacji umożliwiającego podłączenie starszego typu drukarki.

		<p>Wyposażona w co najmniej 8 portów USB, z czego minimum 3 porty USB 3.2 typu A oraz minimum 1 port USB 3.2 typu C muszą być dostępne na przednim panelu. (nie dopuszcza się stosowania konwerterów / przejściówek w celu uzyskania wymaganej ilości portów).</p> <p>Wyposażona w czytnik kart SD dostępny na przednim panelu.</p> <p>Wyposażona w złącze typu Combo lub dwa osobne złącza audio, dostępne na przednim panelu.</p> <p>Wymiary fizyczne obudowy nie większe niż 80cm łącznie. Kolor czarny.</p>
10	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość zabezpieczenia wejścia do BIOS hasłem administratora oraz blokowania bootowania z portów USB i zewnętrznych nośników.</p>
11	Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowane na płycie głównej rozwiązanie zgodne ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0).</p> <p>Komputer musi być wyposażony w złącze w standardzie Kensington lock.</p> <p>Komputer musi wspierać technologię PXE oraz WOL (WakeOnLan)</p>
12	System	<p>Microsoft Windows 11 Professional 64-bit PL. System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- umożliwia logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów;</li> <li>- jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera.</li> </ul>
13	Oprogramowanie do zarządzania	<p>Dostępne dedykowane oprogramowanie producenta komputera, dostarczane przez producenta komputera na licencji wieczystej bez dodatkowych opłat, umożliwiające zdalną diagnostykę i zarządzanie komputerami w sieci, w postaci jednego programu lub złożone z kilku oddzielnych modułów producenta komputera, posiadające minimum poniższe funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalne zarządzanie komputerami w sieci po ich adresie IP oraz definiowanie grup;</li> <li>- możliwość zdalnej weryfikacji statusu komputera oraz zdalnego wybudzenia, uśpienia, restartu, zamknięcia systemu komputera lub grupy;</li> <li>- zdalne uzyskiwanie informacji o konfiguracji sprzętowej danego komputera i zainstalowanym oprogramowaniu;</li> <li>- zdalne definiowanie zadań wykonywanych dla danego komputera lub danej grupy o określonej częstotliwości oraz w określonym czasie;</li> <li>- możliwość zdalnej instalacji na danym komputerze lub grupie komputerów aktualizacji BIOS, aktualizacji sterowników oraz poprawek systemu operacyjnego;</li> <li>- możliwość zdalnego zarządzania politykami bezpieczeństwa danego komputera lub grupy, w tym nakładanie haseł na BIOS, ustalanie kolejności bootowania, możliwość włączania i wyłączania portów USB, napędu optycznego, czytnika kart, modułu bluetooth, kamery internetowej (jeśli występują);</li> <li>- możliwość zdalnego generowania raportów na temat danego komputera zawierających informacje na temat numeru seryjnego komputera, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, pamięci operacyjnej, chipsecie, grafice, dysku twardym, dysku optycznym, adresie MAC;</li> <li>- możliwość zdalnego tworzenia dla danego komputera punktów przywracania systemu operacyjnego i backupów oraz możliwość zdalnej reinstalacji systemu operacyjnego i przywracania komputera ze zdefiniowanego backupu.</li> </ul>
14	Gwarancja	<p>Gwarancja producenta komputera minimum 3 lata, realizowana przez producenta komputera lub jego upoważnionego i autoryzowanego partnera serwisowego w siedzibie Zamawiającego, w trybie „on-site” Zamawiający wymaga, aby wszystkie egzemplarze dostarczanych komputerów objęte były oficjalnym pakietem gwarancyjnym Producenta komputera lub jego upoważnionego i autoryzowanego partnera serwisowego, spełniającym wszystkie w/w warunki. Zamawiający na etapie oceny ofert oraz przy dostawie sprzętu zastrzega możliwość weryfikacji spełnienia w/w wymogów gwarancyjnych bezpośrednio u Producenta zaoferowanych przez Wykonawcę komputerów.</p>

15	Dostępność	<p>Wszystkie egzemplarze zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami muszą być fabrycznie nowe, oraz jednolite w ramach całej dostawy. Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich egzemplarzy zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami w nienaruszonych opakowaniach fabrycznych producenta.</p> <p>Dla potrzeb rzetelnej oceny spełnienia wymagań przez zaoferowany przez Wykonawcę przedmiot zamówienia oraz w celu uniknięcia wątpliwości na etapie odbiorów, Zamawiający na etapie oceny ofert zastrzega możliwość wezwania Wykonawcy do przedstawienia dodatkowych wyjaśnień.</p>
16	Certyfikaty	<p>Producent komputera oraz oferowane komputery muszą spełniać minimum następujące normy i posiadać minimum następujące certyfikaty (aktualne na dzień składania ofert w postępowaniu oraz w trakcie jego realizacji): certyfikat zarządzania jakością ISO 9001, certyfikat środowiskowy ISO 14001, deklarację zgodności CE. Certyfikat EPEAT Gold o statusie active dla Polski lub dowolnego kraju UE lub Certyfikat TCO.</p>
17	Wymagania dodatkowe	<p>Komputer musi zostać dostarczony z akcesoriami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-klawiatura: w układzie US-QWERTY, USB, kolor czarny lub czarno-srebrny;</li> <li>-myszka: optyczna, USB, z min. 2 klawiszami oraz rolką (scroll), kolor czarny lub czarno-srebrny.</li> </ul>
18	Oprogramowanie biurowe	<p>Microsoft Office 2024 w wersji Pro z dożywotnią licencją edukacyjną, zainstalowane na pamięci masowej komputera lub udostępnione do bezpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania.</p> <p>Licencje muszą być nowe, nigdy wcześniej nie aktywowane i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta w Polsce lub dowolnego kraju UE.</p>
19	Urządzenie multimedialne	<p><u>Kamera:</u>  Rozdzielczość: FHD  Wbudowany mikrofon  Podłączenie: USB  Sposób montażu: na monitorze</p> <p>Dopuszcza się kamerę i mikrofon wbudowany w dostarczany w zestawie monitor.</p>

#### Monitor:

Numer parametru	Rodzaj parametru	Wymagana wartość parametru
1	Rozmiar matrycy	23.8"
2	Typ matrycy	IPS, LED, matowa, nie dopuszcza się matryc typu „glare” / błyszczących
3	Format obrazu	16:9, płaski
4	Rozdzielczość	Full HD 1920x1080.
5	Częstotliwość odświeżania	Minimum 120Hz dla każdego z dostępnych cyfrowych portów wideo
6	Czas reakcji	4ms (szary do szarego)
7	Jasność	250 cd/m2
8	Kontrast statyczny	1500:1
9	Pokrycie kolorów	Minimum 99% sRGB
10	Kąty widzenia	178 / 178
11	Głośniki	Wbudowane, co najmniej 2x2W. Głośniki muszą stanowić integralną część monitora. Nie dopuszcza się listew głośnikowych doczepianych do obudowy.
12	Złącza	Monitor musi być wyposażony minimum w złącza wideo: - 1x VGA

		- 1x HDMI (min. 1.4) - 1x DP (min. 1.2)  Dostępne złącze audio in / audio out.  Nie dopuszcza się stosowania konwerterów / przejściówek w celu osiągnięcia minimalnej liczby wymaganych powyżej portów.  Monitor musi mieć możliwość zamontowania na ścianie za pomocą uchwytu VESA 100x100
13	Możliwość regulacji	Monitor musi mieć możliwość regulacji w minimum następujących zakresach:  Tilt: od -5 do 35 stopni Swift +/-60 stopni (60 stopni w lewo i 60 stopni w prawo) Regulacja wysokości co najmniej 165 mm Pivot +/-90 stopni (monitor musi mieć możliwość obrócenia zarówno w lewą jak i w prawą stronę)
14	Zasilacz	Wbudowany w obudowę monitora
15	Klasa efektywności energetycznej (Energy Efficiency Class)	Co najmniej C lub lepsza
16	Ergonomia pracy	Monitor musi być wyposażony minimum w technologię: - redukującą efekt migotania - ograniczającą emisję światła niebieskiego
17	Gwarancja	Gwarancja producenta minimum 3 lata.
18	Dostępność	Wszystkie egzemplarze zaoferowanego monitora muszą być fabrycznie nowe oraz jednolite w ramach całej dostawy. Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich egzemplarzy zaoferowanego monitora wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami (co najmniej przewód zasilający, przewód sygnałowy HDMI, przewód sygnałowy DP) w nienaruszonych opakowaniach fabrycznych producenta.
19	Certyfikaty	Producent monitora oraz oferowane monitory muszą spełniać minimum następujące normy i posiadać minimum następujące certyfikaty (aktualne na dzień składania ofert w postępowaniu oraz w trakcie jego realizacji): certyfikat zarządzania jakością ISO 9001, certyfikat środowiskowy ISO 14001, deklarację zgodności CE. Certyfikat TCO, oraz certyfikat EPEAT GOLD o statusie active dla Polski lub dowolnego kraju Unii Europejskiej.
20	Kolor	Czarny

### 3. Monitory interaktywne

Lp.	Nazwa	Liczba szt.	Opis
-----	-------	-------------	------



1	monitory interaktywne	3	<p>Rozmiar i rozdzielczość ekranu: Przekątna ekranu: minimum 65 cali.</p> <p>Rozdzielczość: 4K UHD.</p> <p>Technologia wyświetlania: Technologia matrycy: LED/IPS.</p> <p>Wysoka jasność ekranu (min. 350 cd/m<sup>2</sup>) oraz kontrast.</p> <p>Interaktywność: Technologia dotykowa: wielopunktowy dotyk (minimum 20 punktów).</p> <p>Czułość na dotyk, bez potrzeby używania rysika lub dodatkowych narzędzi.</p> <p>System operacyjny: Wbudowany system operacyjny (np. Android lub Windows).</p> <p>Możliwość instalacji aplikacji edukacyjnych.</p> <p>Łączność: Wbudowane złącza: HDMI, USB, VGA, audio, RJ45 (Ethernet).</p> <p>Bezprzewodowe połączenia: Wi-Fi, Bluetooth.</p> <p>Możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń (komputery, tablety).</p> <p>Dźwięk: Wbudowane głośniki stereo o mocy minimum 20W.</p> <p>Wyjście audio do podłączenia zewnętrznych głośników.</p> <p>Montaż: Możliwość montażu na ścianie lub na mobilnym wózku.</p> <p>Zestaw montażowy w komplecie.</p> <p>Oprogramowanie: Wbudowane oprogramowanie do współpracy i interakcji (np. białe tablice, rysowanie, notowanie).</p> <p>Obsługa różnych formatów plików (PDF, PPT, DOC itp.).</p> <p>Zasilanie: Zasilanie: 100-240V, zasilacz AC.</p> <p>Gwarancja: Gwarancja minimum 24 miesiące.</p>
---	-----------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Switch zarządzany

Lp.	Nazwa	Liczba szt.	Opis
2.	Switch Internetowy zarządzalny	3	<p>Typ przełącznika: Zarządzalny L2/L3</p> <p>Porty: Liczba portów: 48 portów 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet)</p> <p>Co najmniej 2 porty SFP/SFP+ dla uplinków (1G/10G) PoE (Power over Ethernet): Obsługa PoE (802.3af), PoE+ (802.3at) i PoE++ (802.3bt) Łączna moc PoE: minimum 740W</p> <p>Wymiary: 1U, montaż rackowy</p> <p>Prędkość przełączania: Minimum 104 Gbps</p> <p>Tabela MAC: Minimum 16,000 adresów MAC</p> <p>Zarządzanie: Możliwość zarządzania przez interfejs webowy oraz aplikację mobilną</p> <p>Obsługa VLAN, QoS, IPv4 i IPv6</p> <p>Monitorowanie ruchu sieciowego i statystyki portów</p> <p>Zabezpieczenia: Obsługa ACL (Access Control Lists)</p> <p>Możliwość konfiguracji VLAN izolowanych</p> <p>802.1X port security</p> <p>Wydajność: Wydajność w warunkach pełnego obciążenia</p> <p>Chłodzenie: System aktywnego chłodzenia z cichymi wentylatorami</p> <p>Zasilanie: Możliwość zasilania redundantnego</p> <p>Certyfikaty: Certyfikaty CE, FCC, RoHS</p> <p>Gwarancja: Minimum 2-letnia gwarancja producenta</p>