ZAŁĄCZNIK NR 1
do Specyfikacji Warunków Zamówienia
*(nr sprawy: **1**/TP/CKZ/2021)*

ZADANIE 1
Opis Przedmiotu Zamówienia
OPZ 1
KOMPUTERY STACJONARNE (sprzęt informatyczny)

1. Komputery stacjonarne PC – konfiguracja 1 - (jednostka centralna + monitor) – 17 szt.

LP	ATRYBUT	OPIS ATRYBUTU - WYMAGANIA MINIMALNE
1	**Obudowa**	Typ Small Form Factor (SFF) - umożliwiająca instalację 1 szt. napędu optycznego w wersji slim. Miejsce na czytnik kart pamięci. Miejsce na porty USB - 4 szt. na przednim panelu. Gniazdo słuchawkowe (combo lub słuchawki + mikrofon) na przednim panelu. Zabezpieczenie Kensington Lock + zaczep do kłódki. Wymiary maksymalne - szerokość: 100 mm; wysokość: 300 mm; głębokość: 300 mm
2	**Zasilacz**	Zasilacz ATX kompatybilny z obudową SFF, moc adekwatna do proponowanego zestawu, umożliwiająca bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte przez porty i sloty rozszerzeń. Sprawność zasilacza na poziomie minimum 85 %.
3	**Procesor**	Architektura x86. Chłodzenie kompatybilne z procesorem, płytą główną i obudową. Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, wydajnościowo **osiągający wynik co najmniej 9525 pkt w teście PassMark CPU**, według wyników na dzień 15.02.2021 r. opublikowanych na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
4	**Płyta główna**	Wyposażona w niezbędne okablowanie i sterowniki. Chipset adekwatny do zaproponowanego procesora. Posiadane gniazda rozszerzeń: PCI Express 3.0 x16 - 1 szt. PCI Express 3.0 x1 – 1 szt. M.2 – 2 szt. (1 gniazdo M.2 sieci WLAN - o ile nie jest zintegrowana z innymi komponentami komputera , 1 gniazdo M.2 pamięci masowej) DIMM – 2 szt. – obsługa 32 GB pamięci RAM
5	**Pamięć operacyjna**	2 x 8 RAM – obsługa dwukanałowa
6	**Dysk SSD**	Pojemność 512 GB/M.2 2280 Prędkość odczytu: 550 MB/s, zapisu: 520 MB/s, niezawodność MTBF 2000000 godzin. Partycja RECOVERY umożliwiającą awaryjne odtworzenie systemu operacyjnego, fabrycznie zainstalowanego na komputerze
7	**Napęd optyczny**	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer – wersja slim, wewnętrzny, kolor zgodny z jednostką centralną
8	**Karta graficzna**	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu, dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki – umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości: 1920x1080
9	**Audio**	Zintegrowana z płytą główną karta dźwiękowa zgodna z High Definition Audio, wyposażona w głośnik wewnętrzny
10	**Łączność**	Karta sieciowa – 1 x port Ethernet 10/100/1000 Mb/s – złącze RJ45, w zestawie kabel sieciowy cat 6 o długości min. 5 m Karta sieciowa Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac - interfejs M.2 lub zintegrowana z innymi komponentami komputera Bluetooth 4.0

11	**Porty/złącza**	Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera), nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek Porty przód: Gniazdo słuchawki/mikrofon lub combo – 1 szt. Czytnik kart SD (SD, SDHC, SDXC, MMC, MS, MS-Pro, MMC plus) – 1 szt. Port USB 3.1 – 4 szt. Pozostałe porty: HDMI – 1 szt. VGA – 1 szt. DispayPort – 1 szt. Audio line-out – 1 szt. Audio mikrofon – 1 szt. RS-232 – 1 szt. RJ-45 – 1 szt. USB 3.1 – 2 szt. USB 2.0 – 2 szt. DC – 1 szt.
12	**Klawiatura /mysz**	Klawiatura przewodowa USB w układzie QWERTY US Mysz optyczna USB ze scrollerem Żelowa podkładka pod mysz Kolor urządzeń zgodny z kolorem jednostki centralnej
13	**System operacyjny**	Preinstalowany fabrycznie na dysku SSD. Cała infrastruktura informatyczna Zamawiającego, w tym stacje robocze, serwery, urządzenia peryferyjne oraz sieć LAN i WAN działają w oparciu o systemy operacyjne firmy Microsoft. Tym samym ze względów ekonomicznych jak i technicznych (koszty wdrożeniowe, integralność oraz kompatybilność systemów) zaproponowane komputery muszą posiadać zainstalowany najnowszy system operacyjny MS Windows 10 - 64 bit w wersji Pro PL lub inny równoważny (Zamawiający poniżej określa kryteria równoważności). System operacyjny powinien być oprogramowaniem w wersji najnowszej dostępnej w momencie złożenia ofert. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć nośnik(i) zawierające wersję instalacyjną najnowszego wydania systemu operacyjnego lub wskazać lokację zdalną umożliwiającą jego pobranie na komputer lokalny. Zamawiający nie dopuszcza wersji oprogramowania ograniczonych czasowo - demo, trial itp. W przypadku braku sterowników zintegrowanych z systemem operacyjnym Wykonawca powinien dostarczyć nośnik zawierający sterowniki do poszczególnych podzespołów lub wskazać lokację zdalną gdzie można je pobrać.
14	**Licencje**	Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego, wcześniej nieużywanego oraz nieaktywowanego na innym urządzeniu. Musi on być dostarczony wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności: na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodniania oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowną w zależności od dostarczanej wersji (np. zgodnie z dystrybucją oprogramowania preinstalowanego - klucz zaszyty w BIOS jw przypadku nowych, fabrycznych komputerów). Zamawiający, o ile zajdzie taka potrzeba, będzie komunikował się z producentem sprzętu lub oprogramowania i na bieżąco będzie weryfikował legalność ich pochodzenia i stosowania.
15	**Gwarancja** **Wsparcie techniczne**	Realizowana na miejscu u klienta. Reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji. Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego komputera - bezpośrednio na stronie internetowej producenta lub sprzedawcy. Możliwość pobrania ze strony internetowej producenta lub sprzedawcy, sterowników wszystkich komponentów po podaniu numeru seryjnego komputera.

SPECYFIKACJA MONITORA		
1	**Matryca**	Panoramiczna, o przekątnej ekranu 23,8 cala
2	**Rozdzielczość**	Full HD (1920 x1080 pxs) w proporcji 16:9
3	**Typ panela**	Matowy
4	**Technologia**	LED IPS
5	**Wejścia graficzne**	1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x VGA

6	**Jasność [cd/m2]**	250
7	**Czas reakcji**	Max 5 ms.
8	**Kontrast**	1000:1
9	**Wbudowane porty USB**	USB 2.0 - 2 szt., USB 3.1 - 2 szt.
10	**Kąt widzenia poziomy/pionowy**	178 stopni/178 stopni
11	**Częstotliwość odświeżania**	60 Hz
12	**Liczba wyświetlanych kolorów**	16,7 mln
13	**Parametry konstrukcji i funkcje**	Kensington Lock, Kolor zgodny z kolorem jednostki centralnej, Możliwość montażu na ścianie (VESA) Panel obrotowy (PIVOT) w zakresie -90 stopni do 90 stopni Obrotowa podstawa monitora (SWIVEL) w zakresie - 45 stopni do 45 stopni Regulacja wysokości monitora w zakresie 130 mm Regulacja pochylenia panela w zakresie -5 stopni do 21 stopni Blokada funkcji stojaka Przeciwodblaskowa powłoka płyty o twardości 3H Wbudowana diagnostyka
14	**Okablowanie**	Kabel zasilający, kable sygnałowe odpowiadające wejściom graficznym monitora i karty graficznej - o dł. min. 1,8 m w zestawie, kabel USB 3.0
15	**Gwarancja**	Realizowana na miejscu u klienta, reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji

Kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla systemu operacyjnego MS Windows 10 64 bit Pro PL

1) System operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, w tym także system interaktywnej pomocy w języku polskim. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
2) System operacyjny powinien mieć zintegrowany system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim.
3) System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa.
4) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
5) System operacyjny musi pozwalać na pracę w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet), w tym także automatycznie rozpoznawać sieci i ich ustawienia bezpieczeństwa, rozpoznawać automatycznie urządzenia peryferyjne działające w tej sieci np. drukarki, tablice interaktywne oraz łączyć się automatycznie z raz zdefiniowanymi sieciami.
6) System operacyjny musi pozwalać na uruchomienie niezbędnych aplikacji i przyłączenie się do odpowiednich sieci w Systemie Informacji Oświatowej – struktura Microsoft Active Directory
7) System operacyjny musi gwarantować możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
8) System operacyjny musi być przystosowany do pracy z aplikacjami w modelu chmury obliczeniowej,
9) System operacyjny musi pozwalać na wdrażanie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci szkolnej.

2. <u>Komputery stacjonarne PC – konfiguracja 2 - (jednostka centralna + monitor) – 16 szt.</u>

LP	ATRYBUT	OPIS ATRYBUTU - WYMAGANIA MINIMALNE
1	**Obudowa**	Typ minitower - umożliwiająca instalację (w sposób przewidziany przez producenta): 1 szt. napędu optycznego. Wewnętrzne zatoki: 1 x 3,5" i 2 x 2,5". Złącza USB 2.0 x 2 szt. i USB 3.0 x 2 szt. na przednim panelu, gniazdo słuchawkowe (combo lub słuchawki + mikrofon) na przednim panelu. Możliwość obsługi kart o wysokim profilu.
2	**Zasilacz**	Zasilacz ATX kompatybilny z obudową microtower, moc adekwatna do proponowanego zestawu, umożliwiająca bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte przez porty i sloty rozszerzeń. Sprawność zasilacza na poziomie minimum 85 %.
3	**Procesor**	Architektura x86. Chłodzenie kompatybilne z procesorem, płytą główną i obudową. Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, wydajnościowo **osiągający wynik co najmniej 12475 pkt w teście PassMark CPU**, według wyników na dzień 15.02.2021 r. opublikowanych na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
4	**Płyta główna**	Wyposażona w gniazda rozszerzeń: PCI Express 3.0 x16 - 1 szt. PCI Express 3.0 x1 – 1 szt. DIMM – 2 szt. – obsługa do 16 GB pamięci RAM wyposażona w niezbędne okablowanie i sterowniki, chipset adekwatny do zaproponowanego procesora
5	**Pamięć operacyjna**	8 GB RAM
6	**Dysk SSD**	500 GB RAM
7	**Napęd optyczny**	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer – wewnętrzny, kolor zgodny z jednostką centralną
8	**Karta graficzna**	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu, dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki – umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości: 1920x1080
9	**Audio**	Zintegrowana z płytą główną karta dźwiękowa zgodna z High Definition Audio, wyposażona w głośnik wewnętrzny
10	**Łączność**	Karta sieciowa – 1 x port Ethernet 10/100/1000 Mb/s – złącze RJ45, w zestawie kabel sieciowy cat 6 o długości min. 5 m
11	**Porty/złącza**	Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Porty przód: Gniazdo słuchawki/mikrofon (lub combo) – 1 szt. USB 3.0 – 2 szt. USB 2.0 – 2 szt. Pozostałe porty: Audio line-in - 1 szt. Audio line-out – 1 szt. Audio – 1 szt. HDMI – 1 szt. VGA (lub Display Port) – 1 szt. RJ-45 – 1 szt. USB 3.0 – 2 szt. USB 2.0 – 2 szt. DC – 1 szt.
12	**Klawiatura/mysz**	Klawiatura bezprzewodowa USB w układzie QWERTY US - odporna na zalania konstrukcja z wytrzymałymi nóżkami. Regulacja wysokości.

		Obróbka wszystkich klawiszy zapobiegająca ich blaknięciu. Zasięg łączności bezprzewodowej: 10 metrów. Żywotność baterii - 36 miesięcy. Mysz bezprzewodowa optyczna USB ze scrollerem. Żywotność baterii - 12 miesięcy. Żelowa podkładka pod mysz Kolor urządzeń zgodny z kolorem jednostki centralnej
13	**System operacyjny**	Bez systemu operacyjnego
14	**Gwarancja** **Wsparcie techniczne**	Realizowana na miejscu u klienta. Reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji. Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego komputera - bezpośrednio na stronie internetowej producenta lub sprzedawcy. Możliwość pobrania ze strony internetowej producenta lub sprzedawcy, sterowników wszystkich komponentów po podaniu numeru seryjnego komputera.
SPECYFIKACJA MONITORA		
1	**Matryca**	Panoramiczna, o przekątnej ekranu 23,5 cala
2	**Rozdzielczość**	Full HD (1920 x1080) w proporcji 16:9
3	**Rodzaj matrycy**	Matowa, LED, PLS
4	**Liczba wyświetlanych kolorów**	16,7 mln
5	**Wejścia**	VGA (lub DisplayPort) – 1 szt. adekwatnie do zaproponowanej karty graficznej, HDMI (z obsługą HDCP) – 1 szt.
6	**Jasność [cd/m2]**	250
7	**Czas reakcji**	Max 4 ms.
8	**Kontrast statyczny**	1000:1
9	**Technologia ochrony oczu**	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
10	**Kąt widzenia - poziomy/pionowy**	178 stopni/178 stopni
11	**Częstotliwość odświeżania**	60 Hz
12	**Konstrukcja**	Kensington Lock, regulacja kąta pochylenia, kolor zgodny z kolorem jednostki centralnej
13	**Zawartość kompletu**	Kabel zasilający, kabel HDMI oraz kabel VGA (lub DisplayPort) o dł. min. 1,8 m, instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa
14	**Gwarancja**	Realizowana na miejscu u klienta, reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji

3. <u>Komputery stacjonarne PC – konfiguracja 3 - (jednostka centralna + monitor) – 16 szt.</u>

LP	ATRYBUT	OPIS ATRYBUTU - WYMAGANIA MINIMALNE
1	**Obudowa**	Typ middletower obsługująca standardy płyt głównych ATX i microATX umożliwiająca, instalację (w sposób przewidziany przez producenta) 1 szt. napędu optycznego. Wewnętrzne zatoki: 3,5" x 1 szt. i 2,5" x 2 szt. Złącza USB 3.0 x 2 szt. na przednim panelu, gniazdo słuchawkowe (combo lub słuchawki + mikrofon) na przednim panelu. Czytnik kart pamięci. Możliwość obsługi kart o wysokim profilu.
2	**Zasilacz**	Zasilacz ATX kompatybilny z obudową middletower, moc adekwatna do proponowanego zestawu, umożliwiająca bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte przez porty i sloty rozszerzeń. Sprawność zasilacza na poziomie minimum 85 %.
3	**Procesor**	Architektura x86. Chłodzenie kompatybilne z procesorem, płytą główną i obudową. Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, wydajnościowo **osiągający wynik co najmniej 14625 pkt w teście PassMark CPU**, według wyników na dzień 15.02.2021 r opublikowanych na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
4	**Płyta główna**	Wyposażona w gniazda rozszerzeń:

		PCI Express 3.0 x16 - 1 szt. PCI Express 3.0 x1 – 2 szt. DIMM – 2 szt. – obsługa do 64 GB pamięci RAM SATA III – 4 szt. wyposażona w niezbędne okablowanie i sterowniki, chipset adekwatny do zaproponowanego procesora
5	**Pamięć operacyjna**	2 x 8 GB RAM – obsługa dwukanałowa
6	**Dysk SSD**	500 GB RAM
7	**Napęd optyczny**	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer – wewnętrzny, kolor zgodny z jednostką centralną
8	**Karta graficzna**	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu, dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki – umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości: 1920x1080
9	**Audio**	Zintegrowana z płytą główną karta dźwiękowa zgodna z High Definition Audio, wyposażona w głośnik wewnętrzny
10	**Łączność**	Karta sieciowa – 1 x port Ethernet 10/100/1000 Mb/s – złącze RJ45, w zestawie kabel sieciowy cat 6 o długości min. 5 m
11	**Porty/złącza**	Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Porty przód: Gniazda słuchawki/mikrofon (lub combo) – 1 szt. USB 3.0 – 2 szt. Pozostałe porty: Audio line-in - 1 szt. Audio line-out – 1 szt. Audio – 1 szt. VGA lub DisplayPort lub HDMI– 1 szt. RJ-45 – 1 szt. USB 3.0 – 2 szt. USB 2.0 – 4 szt. DC – 1 szt.
12	**Klawiatura/mysz**	Klawiatura bezprzewodowa USB w układzie QWERTY US - odporna na zalania konstrukcja z wytrzymałymi nóżkami. Regulacja wysokości. Obróbka wszystkich klawiszy zapobiegająca ich blaknięciu. Zasięg łączności bezprzewodowej: 10 metrów. Żywotność baterii - 36 miesięcy. Mysz bezprzewodowa optyczna USB ze scrollerem. Żywotność baterii - 12 miesięcy. Żelowa podkładka pod mysz Kolor urządzeń zgodny z kolorem jednostki centralnej
13	**System operacyjny**	Bez systemu operacyjnego
14	**Gwarancja** **Wsparcie techniczne**	Realizowana na miejscu u klienta. Reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji. Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego komputera - bezpośrednio na stronie internetowej producenta lub sprzedawcy. Możliwość pobrania ze strony internetowej producenta lub sprzedawcy, sterowników wszystkich komponentów po podaniu numeru seryjnego komputera.
SPECYFIKACJA MONITORA		
1	**Matryca**	Panoramiczna, o przekątnej ekranu 27 cala
2	**Rozdzielczość**	Full HD (1920 x1080) w proporcji 16:9
3	**Rodzaj matrycy**	Matowa, LED, PLS
4	**Liczba wyświetlanych kolorów**	16,7 mln
5	**Wejścia**	VGA – 1 szt. HDMI (z obsługą HDCP) – 1 szt.
6	**Jasność [cd/m2]**	250
7	**Czas reakcji**	Max 4 ms.

8	**Kontrast statyczny**	1000:1
9	**Technologia ochrony oczu**	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
10	**Kąt widzenia - poziomy/pionowy**	178 stopni/178 stopni
11	**Częstotliwość odświeżania**	60 Hz
12	**Konstrukcja**	Kensington Lock, regulacja kąta pochylenia, kolor zgodny z kolorem jednostki centralnej
13	**Zawartość kompletu**	Kabel zasilający, kabel HDMI oraz kabel VGA o dł. min. 1,8 m, instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa
14	**Gwarancja**	Realizowana na miejscu u klienta, reakcja w następny dzień roboczy od daty zgłoszenia. Fizyczne sunięcie awarii lub wymiana urządzenia w terminie 14 dni od daty reakcji