

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Dostawa komputerowych stacji roboczych.

Spis treści

1. Dostawa komputerowych stacji roboczych.....	3
1.1 Ilości.....	3
1.2 Postanowienia ogólne.	3
1.3 Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.....	3
1.3.1 Stacje robocze – zestawy z dwoma monitorami I – 8 szt, zestaw z jednym monitorem II – 1 szt	3
1.3.2a Stacja robocza – zestaw z dwoma monitorami I – 8 szt.	3
1.3.2b Monitor LCD 24 ” – 16 szt. dla zestawów komputerowych z dwoma monitorami I.....	9
1.3.3a Stacja robocza – zestaw komputerowy z jednym monitorem II – 1 szt.	10
1.3.3b Monitor LCD 24 ” – 1 szt. dla zestawu komputerowego z jednym monitorem II	16

1. Dostawa komputerowych stacji roboczych.

1.1 Ilości.

SPRZĘT	ILOŚĆ
Stacja robocza – zestaw z dwoma monitorami I	8 kpl.
Stacja robocza – zestaw z jednym monitorem II	1 kpl.

1.2 Postanowienia ogólne.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego, oprogramowania typu OEM przypisanego do tego sprzętu komputerowego. Dostawa sprzętu komputerowego oraz licencji obejmuje wyspecyfikowane poniżej elementy.

Postępowanie prowadzone jest w formie zadania, którym jest dostawa wszystkich wymaganych przez Zamawiającego komponentów sprzętu komputerowego.

Zamawiający wymaga: fabrycznie nowych licencji oprogramowania (OEM) nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu, dostarczenia oprogramowania wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub inną formą uwiarygodniania oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania.

W momencie odbioru zamawiający przewiduje możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność dostarczonego oprogramowania. Ponadto zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

1.3 Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.

1.3.1 Stacje robocze – zestawy z dwoma monitorami I – 8 szt, zestaw z jednym monitorem II – 1 szt

1.3.2a Stacja robocza – zestaw z dwoma monitorami I – 8 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Typ	<ul style="list-style-type: none">• Komputer stacjonarny typu Tower,• W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none">• Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	<ul style="list-style-type: none">• Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych

		<ul style="list-style-type: none"> • Procesor wielordzeniowy – min. 12 rdzeni łącznie, • Wydajność obliczeniowa: procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark – CPU Mark wynik min. 31 316 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net.
4.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć operacyjna: min. 16 GB, DDR5, dopuszczalna konfiguracja 2x 8 GB. • Możliwość rozbudowy do maks. 128 GB.
5.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w <ul style="list-style-type: none"> - min. 4 złącza DIMM, - min. 2 złącza M.2 dla dysku twardego, - min. 1 złącze PCIe 5.0 x16, - min. 1 złącze PCIe 3.0 x4, - min. 1 złącze PCIe 4.0 x4, - min. 4 x SATA • Cechy dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> - Zintegrowana karta dźwiękowa, zgodna z High Definition Audio, - Wbudowany w płytę lub zewnętrzny moduł TPM połączony za pomocą dedykowanego portu, zamontowany na stałe w obudowie, - Wbudowana karta LAN 10/100/1000 Mbit/s, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
6.	Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> • Dysk 1: Min. 512 GB, typu SSD, M.2, NVMe (systemowy) • Dysk 2: Min. 500 GB, typu SSD, M.2, NVMe (przeznaczony na dane)
7.	Grafika	<ul style="list-style-type: none"> • Karta graficzna zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej w trybie UMA (Unified Memory Access). • Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark G3D Mark co najmniej wynik 2 439 punktów, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net.
8.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • Dołączona w komplecie klawiatura USB w układzie polski programisty, z wydzielonym blokiem numerycznym, układ US –QWERTY, przewodowa, • Dołączona w komplecie mysz optyczna USB, przewodowa, • Przewody zasilające, • Wbudowany napęd DVD-RW • Czytnik kart SD/SDHC/SDXC
9.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Typu Mini Tower • Obudowa plastikowa lub metalowa, • Kolor: Dopuszczalny czarny, szary lub srebrny/mieszany z wcześniej wymienionych

		<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający dopuszcza dodatki do obudowy typu: obramówki, listwy itp. w dowolnym kolorze • W obudowie wbudowane min. 1 dioda sygnalizująca stan zasilania, • Demontaż pokryw musi odbywać się bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub motylkowych, radełkowych czy zwykłych wkrętów, • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS, • Zamawiający nie dopuszcza połączenia wewnętrznych głośników z płytą główną za pomocą złącza USB, minijack/jack, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., • Wbudowane porty: Panel tylny : <ul style="list-style-type: none"> - min. 2x DisplayPort wersja min. 1.4 - min. 1x RJ45 Ethernet port - min. 2x USB 2.0 - min. 2x USB 3.2 gen. 2 - min. 1x audio Panel przedni lub boczny: <ul style="list-style-type: none"> - min. 1x USB 3.2 – typ C - min. 2x USB 3.2 gen. 1 - min. 1x USB 3.2 gen. 2 - min. 1x Uniwersalny port audio - min. 1 x czytnik kart • Nie dopuszcza się portów USB usytuowanych na dolnej krawędzi obudowy z racji na ergonomię pracy a w szczególności regulację wysokości), • Nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub-ów itp., • Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego 2,5/3,5” wewnątrz komputera.
10.	Monitory	<ul style="list-style-type: none"> • W skład pojedynczej stacji roboczej wchodzi dwa monitory wyspecyfikowane poniżej, tworząc jeden zestaw komputerowy
11.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacz wewnętrzny o mocy min. 450W o sprawności min. 80%. • Zasilacz w oferowanym komputerze musi spełniać wymogi certyfikacji: 80plus.
12.	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary: szerokość: maks. 175 mm, głębokość maks. 430 mm, wysokość maks. 375 mm, • Waga: Maks 9,5 kg - bez opakowania.

13.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer wyposażony w moduł TPM 2.0, • Złącze typu Kensington Lock lub równoważne, • Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego, • Blokada portów USB.
14.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury), • Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3), pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego, • Możliwość, ustawienia hasła na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> - administratora [hasło nadrzędne] umożliwiające logowanie do BIOS, dokonywanie zmian, rozruch komputera, - użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła, zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać lub nie zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego], - hasło dla dysku, • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, • Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, głośników, kamery, mikrofonów, układu TPM, czytnika kart multimedialnych, • Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy,

		<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Musi umożliwiać znaki specjalne # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { }, • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne, • Możliwość wyłączenia portów USB grupami oraz w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji, • BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.
15.	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowany system operacyjny Windows 10 PRO, z prawem do Windows 11 PRO, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego, • Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, • Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI, • Wbudowane w system operacyjny minimum jedna przeglądarka Internetowa, • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, • Wbudowana zaporę internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, • Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych, • Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot), • Możliwość tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach, • W pełni automatyczna instalacja sterowników urządzeń oparta o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.
16.	Dodatkowe oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu bootowania, umożliwiający

		<p>przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego jak również pobierania oprogramowania i instalacji na dysku czy w BIOS,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS-u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, • W ofercie należy podać nazwę oprogramowania, • Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia pełnej zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ.
17.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
18.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat Energy Star, • Deklaracja zgodności CE, • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki,
19.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk

		<p>pozostaje u Zamawiającego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta gwarancyjna producenta i warunki gwarancji dostarczone wraz ze sprzętem, obejmujące wszystkie opcje serwisowe wymagane przez Zamawiającego, • Zamawiający wymaga dedykowanego portalu producenta, który ma zapewnić dostęp do bazy wiedzy i narzędzi wsparcia technicznego, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta, • możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji.
20.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 oraz 11.

1.3.2b Monitor LCD 24 " – 16 szt. dla zestawów komputerowych z dwoma monitorami I

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne urządzenia
1.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor typu LCD przeznaczony do pracy ze stacją roboczą.
2.	Typ ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramiczny (16:9) z matrycą min. LED IPS o przekątnej minimum 23,8," lub równoważny, spełniający poniższe parametry techniczne.
3.	Rozmiar plamki	<ul style="list-style-type: none"> • Maks. 0,274 x 0,274 mm
4.	Jasność	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 250 cd/m²
5.	Współczynnik kontrastu	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1000:1
6.	Kąty widzenia (pion/poziom)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 178/178 stopni
7.	Czas reakcji matrycy	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 5 ms
8.	Rozdzielczość	<ul style="list-style-type: none"> • min. FullHD (1080p) 1920x1080
9.	Powłoka powierzchni ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Matowa, przeciwodblaskowa
10.	Częstotliwość odświeżania	<ul style="list-style-type: none"> • min. 60 Hz
11.	Odzworowanie kolorów	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 16,7 milionów kolorów
12.	Funkcje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Dostosowywanie kontrastu i jasności • Autodopasowanie • Redukcja migotania (Flicker Free) • Filtr światła niebieskiego
13.	Waga i wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Waga: maks. 5 kg bez opakowania • Wymiary z podstawką maks.: <ul style="list-style-type: none"> - szerokość: 57 cm - głębokość: 24 cm - wysokość: 52 cm w najwyższej pozycji,

14.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI - min. 2 szt. • DisplayPort – min. 1 szt. • Wyjście audio – min. 1 szt. • USB 3.2 Gen. 1 – min. 1 szt. • USB 3.1 Gen. 1 – min. 2 szt. • Złącze zasilania – min 1 szt.
15.	Kolor	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, szary
16.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor musi posiadać usuwalną podstawę montażową, • Fabrycznie dostarczone w zestawie: <ul style="list-style-type: none"> - kabel sygnałowy HDMI oraz DisplayPort - kabel USB - kabel zasilający • Możliwość montażu: VESA: 100x100 mm lub równoważny • Możliwość regulacji pozycji ekranu (wysokość, obrót, odchylenie) • Wbudowane głośniki – opcjonalnie
17.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
18.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Monitory muszą być wykonane zgodnie normami i posiadać Certyfikat CE, lub inne dokumenty wydane przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości, potwierdzające, że dostarczone monitory odpowiadają wskazanym normom.
19.	Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 17 W – podczas pracy • Maksymalnie 0,3 W – tryb uśpienia, czuwania.

1.3.3a Stacja robocza – zestaw komputerowy z jednym monitorem II – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
21.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer stacjonarny typu Tower, • W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
22.	Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.

23.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych • Procesor wielordzeniowy – min. 12 rdzeni łącznie, • Wydajność obliczeniowa: procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark – CPU Mark wynik min. 31 316 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net.
24.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć operacyjna: min. 16 GB, DDR5, dopuszczalna konfiguracja 2x 8 GB. • Możliwość rozbudowy do maks. 128 GB.
25.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w <ul style="list-style-type: none"> - min. 4 złącza DIMM, - min. 2 złącza M.2 dla dysku twardego, - min. 1 złącze PCIe 5.0 x16, - min. 1 złącze PCIe 3.0 x4, - min. 1 złącze PCIe 4.0 x4, - min. 4 x SATA • Cechy dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> - Zintegrowana karta dźwiękowa, zgodna z High Definition Audio, - Wbudowany w płytę lub zewnętrzny moduł TPM połączony za pomocą dedykowanego portu, zamontowany na stałe w obudowie, - Wbudowana karta LAN 10/100/1000 Mbit/s, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
26.	Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> • Dysk 1: Min. 512 GB, typu SSD, M.2, NVMe (systemowy) • Dysk 2: Min. 500 GB, typu SSD, M.2, NVMe (przeznaczony na dane)
27.	Grafika	<ul style="list-style-type: none"> • Karta graficzna zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej w trybie UMA (Unified Memory Access). • Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark G3D Mark co najmniej wynik 2 439 punktów, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net.
28.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • Dołączona w komplecie klawiatura USB w układzie polski programisty, z wydzielonym blokiem numerycznym, układ US –QWERTY, przewodowa, • Dołączona w komplecie mysz optyczna USB, przewodowa, • Przewody zasilające, • Wbudowany napęd DVD-RW • Czytnik kart SD/SDHC/SDXC
29.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Typu Mini Tower • Obudowa plastikowa lub metalowa,

		<ul style="list-style-type: none"> • Kolor: Dopuszczalny czarny, szary lub srebrny/mieszany z wcześniej wymienionych • Zamawiający dopuszcza dodatki do obudowy typu: obramówki, listwy itp. w dowolnym kolorze • W obudowie wbudowane min. 1 dioda sygnalizująca stan zasilania, • Demontaż pokryw musi odbywać się bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub motylkowych, radełkowych czy zwykłych wkrętów, • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS, • Zamawiający nie dopuszcza połączenia wewnętrznych głośników z płytą główną za pomocą złącza USB, minijack/jack, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., • Wbudowane porty: Panel tylny : - min. 2x DisplayPort wersja min. 1.4 - min. 1x RJ45 Ethernet port - min. 2x USB 2.0 - min. 2x USB 3.2 gen. 2 - min. 1x audio Panel przedni lub boczny: - min. 1x USB 3.2 – typ C - min. 2x USB 3.2 gen. 1 - min. 1x USB 3.2 gen. 2 - min. 1x Uniwersalny port audio - min. 1 x czytnik kart • Nie dopuszcza się portów USB usytuowanych na dolnej krawędzi obudowy z racji na ergonomię pracy a w szczególności regulację wysokości), • Nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub-ów itp., • Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego 2,5/3,5” wewnątrz komputera.
30.	Monitory	<ul style="list-style-type: none"> • W skład stacji roboczej wchodzi jeden monitor wyspecyfikowany poniżej, tworząc jeden zestaw komputerowy
31.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacz wewnętrzny o mocy min. 450W o sprawności min. 80%. • Zasilacz w oferowanym komputerze musi spełniać wymogi certyfikacji: 80plus.
32.	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary: szerokość: maks. 175 mm, głębokość maks. 430 mm, wysokość maks. 375 mm,

		<ul style="list-style-type: none"> • Waga: Maks 9,5 kg - bez opakowania.
33.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer wyposażony w moduł TPM 2.0, • Złącze typu Kensington Lock lub równoważne, • Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego, • Blokada portów USB.
34.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury), • Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3), pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego, • Możliwość, ustawienia hasła na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> - administratora [hasło nadrzędne] umożliwiające logowanie do BIOS, dokonywanie zmian, rozruch komputera, - użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła, zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać lub nie zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego], - hasło dla dysku, • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, • Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, głośników, kamery, mikrofonów, układu TPM, czytnika kart multimedialnych,

		<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy, • Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Musi umożliwiać znaki specjalne # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { }, • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne, • Możliwość wyłączenia portów USB grupami oraz w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji, • BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.
35.	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowany system operacyjny Windows 10 PRO, z prawem do Windows 11 PRO, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego, • Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, • Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI, • Wbudowane w system operacyjny minimum jedna przeglądarka Internetowa, • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, • Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, • Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych, • Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot), • Możliwość tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach, • W pełni automatyczna instalacja sterowników urządzeń oparta o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.
36.	Dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z

	oprogramowanie	<p>graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu bootowania, umożliwiające przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego jak również pobierania oprogramowania i instalacji na dysku czy w BIOS,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS-u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, • W ofercie należy podać nazwę oprogramowania, • Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia pełnej zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ.
37.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
38.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat Energy Star, • Deklaracja zgodności CE, • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki,
39.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego

		<p>punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca,</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego • Karta gwarancyjna producenta i warunki gwarancji dostarczone wraz ze sprzętem, obejmujące wszystkie opcje serwisowe wymagane przez Zamawiającego, • Zamawiający wymaga dedykowanego portalu producenta, który ma zapewnić dostęp do bazy wiedzy i narzędzi wsparcia technicznego, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta, • możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji.
40.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 oraz 11.

1.3.3b Monitor LCD 24 " – 1 szt. dla zestawu komputerowego z jednym monitorem II

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne urządzenia
20.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor typu LCD przeznaczony do pracy ze stacją roboczą, przeznaczony do obróbki graficznej.
21.	Typ ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramiczny (16:9) z matrycą min. LED IPS o przekątnej minimum 24," lub równoważny, spełniający poniższe parametry techniczne.
22.	Rozmiar plamki	<ul style="list-style-type: none"> • Maks. 0,270 x 0,270 mm
23.	Jasność	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 250 cd/m²
24.	Współczynnik kontrastu	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1000:1
25.	Kąty widzenia (pion/poziom)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 178/178 stopni
26.	Czas reakcji matrycy	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 10 ms
27.	Rozdzielczość	<ul style="list-style-type: none"> • min. FullHD (1080p) 1920x1080
28.	Powłoka powierzchni ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Matowa, przeciwodblaskowa
29.	Częstotliwość odświeżania	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 60 Hz
30.	Odwzorowanie kolorów	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 16,7 milionów kolorów

31.	Funkcje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Regulacja koloru (jasność, temperatura, krzywa gamma, gamut, odcień, nasycenie, clipping, wzmacnienie, niezależna regulacja 6 kolorów, reset). Rozmiar ekranu (Auto, Full Screen, Aspect Ratio, Dot by Dot), format koloru wejściowego, zakres wejściowy, redukcja szumów, automatyczne wykrywanie sygnału wejściowego, obracanie menu, Power Save, kontrolka, Beep, pomijanie sygnału wejściowego, pomijanie trybu, programowalny przycisk, , informacje o sygnale, informacje o monitorze, blokada klawiszy, DP Power Save, DUE Priority, format sygnału, reset wszystkich ustawień monitora,
32.	Waga i wymiary	<ul style="list-style-type: none"> Waga: maks. 11 kg Wymiary z podstawką maks.: <ul style="list-style-type: none"> - szerokość: 64 cm - głębokość: 28 cm - wysokość: 60 cm w najwyższej pozycji,
33.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> DVI-D 24 pin (z HDCP), DisplayPort (z HDCP), HDMI (z HDCP, Deep Color)
34.	Kolor	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, szary
35.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Fabrycznie dostarczone w zestawie: <ul style="list-style-type: none"> - Kabel zasilający, - kable sygnałowe: DisplayPort, HDMI, - kabel USB, Możliwość regulacji pozycji ekranu (wysokość, obrót, odchylenie) Predefiniowane tryby pracy: Color Mode (User, Adobe RGB, sRGB, Calibration)
36.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> Na okres co najmniej 60 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
37.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> CB, CE, TUV/GS, cTUVus, FCC-B, CAN ICES-3 (B), VCCI-B, RCM, EAC, RoHS, WEEE, TUV/Ergonomics
38.	Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none"> Typowy 34 W – podczas pracy Maksymalnie 1,0 W – tryb uśpienia, czuwania.