

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia

1.1 Przedmiotem zamówienia jest *dostawa do siedziby Zamawiającego fabrycznie nowych, nieużywanych, pochodzących z bieżącej produkcji 2020 roku:*

- a) *komputerów przenośnych (laptopów) - 25 szt. (część I zamówienia),*
- b) *stacji roboczych i zestawów komputerowych – 33 szt. (część II zamówienia).*

1.2 Zamówienie będzie realizowane w częściach.

1.3 Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wyszczególniono w tabeli poniżej.

Specyfikacja przedmiotu zamówienia
Charakterystyka i cechy funkcjonalne oraz ilości przedmiotu zamówienia wymaganego
przez Zamawiającego (wymagania minimalne)

CZĘŚĆ NR I – DOSTAWA 25 SZT. LAPTOPÓW, W TYM:

1. Laptop 17,3" - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: **17,3 "**, (min. 1920 x 1080 FullHD), Antyrefleksyjna;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor: Min. 4 rdzenie, taktowanie min. 2.3 GHz, tryb turbo min 4.0GHz, min 8 MB cache, Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 9475 punktów na dzień 20.01.2020. Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego, wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 8GBDDR4;
- 6) Dyski twarde: Min. HDD 1TB (1000GB) oraz min. SSD 120 GB
- 7) Karta graficzna: Min. UHD; pamięć RA min.: 4 GB
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. (USB 3.1) - 2 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;

- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE;
- 16) Kolor: czarny;
- 17) W zestawie: Torba + mysz bezprzewodowa.

2. Laptop 14" - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: 14", (min. 1920 x 1080 FullHD), IPS, dotykowa, LED
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor: Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 7600 punktów na dzień 30.01.2020. Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 8GBDDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 256GB SSD M2;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.
 - Min. (USB-C) -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE;
- 16) Kolor: czarny;
- 17) W zestawie: Torba + mysz bezprzewodowa.

3. Laptop - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 12000 punktów na dzień 30.01.2020.
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 16GBDDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 512GB SSD;
- 7) Karta graficzna: Dedykowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany

mikrofon/kamera;

9) Karta sieciowa: min.: 100/1000 Mb/s;

10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac), Moduł Bluetooth;

11) Porty / złącza:

- Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.
- Min. (USB-C) -1 szt.
- HDMI -1 szt.
- Czytnik kart pamięci -1 szt.
- RJ-45 (LAN) -1 szt.
- Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.

12) Klawiatura i touchpad:

- OWERTY(Podświetlana),
- intuicyjny touchpad,
- Wbudowany czytnik linii papilarnych;

13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);

14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;

15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

4. Laptop – 3 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

1) Przeznaczenie: Multimedialny;

2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa;

3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;

4) Procesor:

- Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 12300 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
- Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;

5) Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4;

6) Dysk twardy: Min. 512GB SSD ;

7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;

8) Audio/wideo:

- Karta dźwiękowa zintegrowana;
- wbudowane głośniki stereo;
- wbudowany mikrofon/kamera;

9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;

10) Łączność bezprzewodowa:

- Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac);
- Moduł Bluetooth;

11) Porty/złącza:

- Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.;
- Min. (USB-C) - 1 szt.;
- HDMI - 1 szt.;
- Czytnik kart pamięci - 1 szt.;
- RJ-45 (LAN) - 1 szt.;
- Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.;

12) Klawiatura i touchpad:

- QWERTY(Podświetlana);

- intuicyjny touchpad;
 - Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
 - 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
 - 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

5. Laptop 15,6" – 3 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor: Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8900 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;. Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 16GBDDR4;
- 6) Dysk twarde: Min. 480GB SSD;
- 7) Karta graficzna: Dedykowana 2GB;
- 8) Audio/wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 ac), Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0 - 2 szt.
 - Min. USB Typu – C -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe / wejście mikrofonowe -1 szt.
- 1) Klawiatura i touchpad:
 - OWERTY(Podświetlana),
 - intuicyjny touchpad,
 - Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

6. Laptop - 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS, 120Hz;**
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 13200 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;

- 5) Pamięć RAM: Min. 16 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy:
 - Min. 1TB SSD;
 - Min. HDD 1TB;
 - **Dopuszcza się urządzenie wyposażone w dwa dyski SSD o pojemności 1 TB każdy”.**
- 7) Karta graficzna: Min. Dedykowana 6GB GDDR6;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa:
 - 10/100/1000 Mb/s;
 - Modem internetowy - LTE (4G);
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-3 szt.;
 - Min. USB Typu-C -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
 - MiniDisplayPort;
- 12) Klawiatura i touchpad:
 - QWERTY(Podświetlana);
 - intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

7. Laptop 15,6" - 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 12300 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 512GB SSD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:

- Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.
 - Min. (USB-C) -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad, Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

8. Komputer przenośny 15" (Laptop) – 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8900 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 16GBDDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 480GB SSD;
- 7) Karta graficzna: Dedykowana 2GB;
- 8) Audio/wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi gen. 5 (802.11 ac), Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0 - 2 szt.
 - Min. USB Typu – C -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe / wejście mikrofonowe -1 szt.
- 1) Klawiatura i touchpad:
 - QWERTY(Podświetlana),
 - intuicyjny touchpad,
 - Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

9. Laptop 15,6" – 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8900 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 20 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 480GBSSD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-2 szt.;
 - Min. USB Typu-C -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad, Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

10. Zestaw komputera przenośnego (Laptop) - 3 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8900 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 20 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 480GBSSD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;

- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac)
 - Moduł Bluetooth
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-2 szt.
 - Min. USB Typu-C -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.
- 12) Klawiatura i touchpad:
 - QWERTY(Podświetlana),
 - intuicyjny touchpad,
 - Wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

11. Laptop 14" - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Biurowy;
- 2) Matryca: 14", 1920 x 1080 (FullHD), Matowa;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 5900 punktów, na dzień 30.01.2020 r..
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) ~~Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4;~~ **Pamięć RAM min 8 GB DDR4;**
- 6) Dysk twardy: Min. 480GBSSD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s;
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-2 szt.;
 - Min. USB 2.0-1 szt.;
 - VGA (D-sub) -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) - 1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad, **wbudowany czytnik linii papilarnych;**

Dopuszcza się klawiaturę bez podświetlenia;

- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

12. Laptop - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 15", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS, 120Hz;**
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 13100 punktów, na dzień 30.01.2020 r..
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 16 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy:
 - Min. 1TB SSD;
 - Min. HDD 1TB;
- 7) Karta graficzna: Min. Dedykowana 6GB GDDR6;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa:
 - 10/100/1000 Mb/s;
 - Modem internetowy - LTE (4G);
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-3 szt.;
 - Min. USB Typu-C -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
 - MiniDisplayPort.
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

13. Laptop - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Biurowy;
- 2) Matryca: **14"**, 1920 x 1080 (FullHD), Matowa;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor: Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 7000 punktów, na dzień 30.01.2020 r. Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) ~~Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4;~~ **Pamięć RAM min 8 GB DDR4;** minimalna obsługiwana pamięć ram 32GB;
- 6) Dysk twardy: Min. 250GB SSD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5(802.11 ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 10) Porty / złącza:
 - Min. USB 3.0-2 szt.;
 - Min. USB Typu C -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
- 11) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad, wbudowany czytnik linii papilarnych;
- 12) Waga: maks.: 1.7 kg
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

14. Laptop 15,6" - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Biurowy;
- 2) Matryca: 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, LED;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 4550 punktów, na dzień 30.01.2020 r. ;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 8GBDDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 256GB SSD(Podstawowy), Możliwa opcja z dodatkowym dyskiem HDD;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon;
- 9) Karta sieciowa: LAN 10/100/1000 Mbps;

- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
 - DC-in (wejście zasilania) -1 szt.;
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY, intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

15. Laptop 13,3" - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Multimedialny;
- 2) Matryca: Min. 13", Maks. 13,3", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa, IPS;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - ~~Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 9000 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;~~ **Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8400 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;**
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 256GB SSDM.2;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo: Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon/kamera;
- 9) Karta sieciowa: LAN 10/100/1000 Mbps;
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. (USB 3.0 Gen. 1) - 2 szt.;
 - Min. (USB-C) -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe / wejście mikrofonowe -1 szt.;
- 12) Klawiatura i touchpad: QWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

16. Laptop - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Biurowy;
- 2) Matryca: Min. 14", Maks. 15,6", (min. 1920 x 1080 FullHD), Matowa;
- 3) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 4) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 9200 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 5) Pamięć RAM: Min. 16 GB DDR4;
- 6) Dysk twardy: Min. 256GB SSDM.2;
- 7) Karta graficzna: Min. Zintegrowana;
- 8) Audio / wideo:
 - Karta dźwiękowa zintegrowana,
 - wbudowane głośniki stereo,
 - wbudowany mikrofon / kamera;
- 9) Karta sieciowa: TAK / NIE;
- 10) Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi gen. 5 (802.11 a/b/g/n/ac);
 - Moduł Bluetooth;
- 11) Porty / złącza:
 - Min. (USB 3.0 Gen. 1)-2szt.;
 - Min. (USB-C) -1 szt.;
 - HDMI -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;
 - RJ-45 (LAN) - 1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
- 12) Klawiatura i touchpad: OWERTY(Podświetlana), intuicyjny touchpad;
- 13) System operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa);
- 14) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 15) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

**CZĘŚĆ NR II – DOSTAWA 33 SZT. STACJI ROBOCZYCH I ZESTAWÓW
KOMPUTEROWYCH, W TYM:**

1. Stanowisko do projektowania CAD - kpl. 1, o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Stanowisko do projektowania CAD;
- 2) Chipset: Dostosowany do zaferowanego procesora;
- 3) Procesor:
 - Min: 8 rdzeni, częstotliwość min 3.60 GHz, w trybie turbo min 5.00 GHz, Cache min.;16 MB, minimum 20000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - ~~Min.: 6 rdzeni, częstotliwość min 2.9 GHz, w trybie turbo min: 4 GHz, Cache min: 9 MB;~~
 - Znamionowa moc termiczna max. 95 W;
- 4) Pamięć RAM: Min. 32 GB (DIMM DDR4, min. 2666 MHz);
- 5) Płyta główna:
 - Min obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB;
 - Min. Ilość gniazd pamięci: 2;
- 6) Karta graficzna:
 - Typ złącza: PCIe 3.0 x 16;
 - Min. Wielkość pamięci: 11 GB;
 - Typ pamięci: GDDR6;
 - Taktowanie rdzenia min. 1350 MHz w trybie boost: min.: 1700 MHz Taktowanie pamięci min: 14000 MHz;
 - Obsługa min: DirectX: 12.0;
 - Obsługa min: OpenGL: 4.5;
 - Wyjścia: min.: DisplayPort x3, HDMI xl, USB-C;
 - Minimum 16600 punktów w rankingu dostępnym na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/> - na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 7) Audio: Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio;
- 8) Karta sieciowa:
 - LAN 10/100/1000 Mbps;
 - Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac);
- 9) Dyski twarde Min.:
 - Dysk 1: SSD PCIe 480 GB;
 - Dysk 2: HDD SATA: 2000 GB;
- 10) Porty / złącza:
Panel tylni - Min:
 - USB 2.0 - 2 szt.;
 - USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.;
 - USB 3.1 Gen. 2-1 szt.;
 - USB Type-C – 1 szt.;
 - Wyjście audio - 4 szt.;

- Wejście mikrofonowe -1 szt.;
- Wyjście S/PDIF -1 szt.;
- RJ-45 (LAN) -1 szt.;
- PS/2 -1 szt.;
- Złącze antenowe WiFi - 2 szt.;

Panel przedni – Min:

- USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)-2 szt.;
- Wyjście słuchawkowe / wejście mikrofonowe -1 szt.;
- ~~HDMI – 1 szt.;~~

11) Zasilacz:

- a) Maksymalna moc nie mniejsza niż 600W;
- b) Aktywny układ PFC;
- c) Sprawność min. 82%;
- d) Średnica wentylatora minimum 140 mm;
- e) Automatyczna kontrola prędkość obrotowej wentylatora;
- f) Zabezpieczenia:
 - Nadnapięciowe;
 - Przeciwzwarceniowe;
 - przeciw przeciążeniowe;
 - przed prądami udarowymi;

12) Napęd optyczny: DVD+/-RW;

13) Klawiatura i mysz:

a) Klawiatura:

- QWERTY;
- Typ: Niskoprofilowa;
- Łączność;
- Bezprzewodowa: Interfejs USB Bluetooth;
- Klawisze numeryczne Tak;
- Klawisze multimedialne / funkcyjne: Tak;
- Podświetlenie klawiszy: Tak;
- Rodzaj podświetlenia; Jednostrefowe - wszystkie klawisze w tym samym kolorze;
- Złącza; microUSB -1 szt.;
- Podpórka pod nadgarstki: Tak;
- Kolor: Czarny;
- Czas pracy na baterii: do 10 dni;

b) Mysz:

- Sensor myszy: Laserowy;
- Profil myszy: Praworęczny;
- Rozdzielczość myszy: 2000 DPI;
- Dodatkowe informacje; Wbudowana bateria;
- Dołączone akcesoria: Przedłużacz USB, Kabel USB, Nanoodbiornik.

14) System operacyjny: Windows 10 Pro 64-bit PL lub równoważny. System równoważny musi umożliwiać współpracę z domeną Active Directory

15) Obudowa:

- ~~Wysokość: max: 380 mm,~~
- ~~Szerokość: max 175 mm,~~
- ~~Głębokość: max 200 mm,~~
- Wysokość: max: 470 mm,
- Szerokość: max 210 mm,
- Głębokość: max 480 mm.

- Waga: max 7,5 kg.
- 16) Oprogramowanie: Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku);
- 17) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 18) Serwis: Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji;
- 19) Dodatkowe wyposażenie:
 - Przewód zasilający,
 - Płyta CD/DVD zawierająca komplet sterowników dla zainstalowanego systemu operacyjnego,
 - Dwie anteny WiFi,
 - ~~Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock).~~

2. Komputery PC - 3 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x 86, technologia wielordzeniowa (min. 2,6 GHz, min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - magistrala min. 8 GT/s;
- 2) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 3) Pamięć RAM: Min 16 GB;
- 4) Dysk twardy: Min. 512 GB SSD + Min. 2TB SATA HDD;
- 5) Napęd optyczny: DVD-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - wyposażona w złącza DVI i HDMI,
 - Pamięć karty: min. 2GB GDDR5,
- 8) Interfejsy:
 - min.6 portów USB,
 - Port VGA(D-SUB),
 - Port(DVI-D lub HDMI),
 - Gniazdo mikrofonu/słuchawek,
 - Wyjście audio,
 - Złącze RJ-45;
- 9) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura standardowa,
 - Mysz z przewijaniem;
- 10) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 11) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE,
 - ISO 9001,
 - ISO 14001,
- 12) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 13) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
 - Płyta odzyskiwania systemu.

3. Stanowisko programistyczne z 2 monitorami i zestawem klawiatur + mysz – 2 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Stanowisko programistyczne;
- 2) Chipset: Dostosowany do zaoferowanego procesora;
- 3) Procesor:
 - Min.: 6 rdzeni, częstotliwość min 2.9 GHz, w trybie turbo min: 4 GHz,
 - Cache min: 9 MB, minimum 12000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> na dzień 30.01.2020,
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - Znamionowa moc termiczna max. 65 W;
- 4) Pamięć RAM: Min. 16 GB (DIMM DDR4, min. 2666 MHz);
- 5) Płyta główna:
 - Min obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB,
 - Min. Ilość gniazd pamięci: 2;
- 6) Karta graficzna:
 - Typ złącza: PCIe 3.0 x16,
 - Min. Wielkość pamięci: 6144 MB,
 - Typ pamięci: GDDR5,
 - Taktowanie rdzenia w trybie boost min. 1700 MHz,
 - Taktowanie pamięci min: 2000 MHz (efektywne 8000MHz),
 - Obsługa min: DirectX: 12.0,
 - Obsługa min: OpenGL: 4.5,
 - Znamionowa moc termiczna max.: 120 W,
 - Wyjścia: min.: 1xDVI, 1xHDMI, 3xDisplayport,
 - Minimum 9000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - **Dopuszczalna: karta graficzna bez portu DVI , z co najmniej 3 portami DisplayPort i jednym HDMI.**
- 7) Audio: Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio;
- 8) Karta sieciowa: LAN 10/100/1000 Mbps;
- 9) Dyski twarde - Min.:
 - Dysk 1: SSD120GB
 - Dysk 2: HDD SATA 1000 GB
- 10) Porty / złącza:
Panel tylni:
 - a) Min.:
 - USB 2.0 - 2 szt.
 - USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt.
 - Wejście/wyjścia audio - 3 szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - VGA (D-SUB) -1 Szt.
 - PS/2 Combo -1 szt.
Panel przedni:
 - b) Min:

- USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)-2 szt.
 - Wejście mikrofonowe -1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/głośnikowe -1 szt.
- Porty wewnętrzne:
- c) Min.:
- PCI-e xl - 2 szt.
 - SATA III - 4 szt.
 - M.2- 1szt.
 - Kieszon wewnętrzna 3,5"/2,5" - 2 szt.
- 11) Zasilacz:
- a) Maksymalna moc nie mniejsza niż 450W,
 - b) Aktywny układ PFC,
 - c) Sprawność min. 82%,
 - d) Średnica wentylatora minimum 140 mm,
 - e) Automatyczna kontrola prędkość obrotowej wentylatora,
 - f) Zabezpieczenia:
 - Nadnapięciowe,
 - Przeciwzwarceniowe,
 - przeciw przeciążeniowe,
 - przed prądami udarowymi;
- 12) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 13) Klawiatura i mysz:
- a) Klawiatura;
 - OWERTY,
 - Typ: Multimedialna,
 - Łączność: Bezprzewodowa,
 - Interfejs: USB 2,4 GHz,
 - Klawisze numeryczne: Tak,
 - Klawisze multimedialne /funkcyjne: Tak,
 - Podpórka pod nadgarstki: Tak,
 - Obsługiwane systemy: min: Windows,
 - Monochromatyczny wyświetlacz LCD,
 - Cicha praca klawiszy;
 - b) Mysz:
 - Sensor myszy; Laserowy;
- 14) Obudowa:
- Wysokość max: 450 mm,
 - Szerokość max: 220 mm,
 - Głębokość: 420 mm;
- 15) System operacyjny: Windows 10 Pro 64-bit PL lub równoważny. System równoważny musi umożliwiać współpracę z domeną Active Directory;
- 16) Okres gwarancji: Min. 24 miesiące;
- 17) Serwis: Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji;
- 18) Dodatkowe wyposażenie:
- Przewód zasilający,
 - Płyta CD/DVD zawierająca komplet sterowników dla zainstalowanego systemu operacyjnego.

MONITORY 2 SZT, o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przekątna ekranu: 27";
- 2) Jasność: Min.: 300cd/m²;
- 3) Rodzaj matrycy: LED, VA;
- 4) Rozdzielczość ekranu: Min. 1920 x 1080 pikseli;
- 5) Format ekranu: 16:9;
- 6) Częstotliwość odświeżania ekranu: Min. 240 Hz;
- 7) Technologia ochrony oczu: Filtr światła niebieskiego;
- 8) Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie: Min. 178 stopni / Min. 178 stopni;
- 9) Czas reakcji: Maks. 4 ms;
- 10) Rodzaje wejść / wyjść: Minimum:
 - 2 x HDMI;
 - 1 x Display Port;
 - 1 x wejście słuchawkowe;
- 11) Liczba wyświetlanych kolorów: Min 16.7 mln;
- 12) Pobór mocy: Max 48W;
- 13) Regulacja: Kąt pochylenia;
- 14) Zgodność z technologią HDCP: Tak;
- 15) Możliwość montażu na ścianie: Tak Vesa 75x75 mm;
- 16) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

4. Zestaw: komputer PC + 2 monitory min 23" + oprogramowanie - 6 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x 86, technologia wielordzeniowa (min. 2,6 GHz, min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - magistrala min. 8 GT/s;
- 2) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 3) Pamięć RAM: Min 16 GB;
- 4) Dysk twardy: Min. 512 GB SSD + Min. 2TB SATA HDD;
- 5) Napęd optyczny: DVD-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - wyposażona w złącza DVI i HDMI,
 - Pamięć karty: min. 2GB GDDR5,
- 8) Interfejsy:
 - min.6 portów USB,
 - Port VGA(D-SUB),
 - Port(DVI-D lub HDMI),
 - Gniazdo mikrofonu/słuchawek,
 - Wyjście audio,
 - Złącze RJ-45;
- 9) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura standardowa,
 - Mysz z przewijaniem;
- 10) Gwarancja: 3 lata door-to-door;

- 11) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE,
 - ISO 9001,
 - ISO 14001,
- 12) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 13) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
 - Płyta odzyskiwania systemu.

MONITORY – (12) SZT., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przekątna ekranu: 24" – 24,5";
- 2) Powłoka matrycy: Matowa;
- 3) Rodzaj matrycy: LED, TN lub IPS;
- 4) Rozdzielczość ekranu: Min. 1920 x 1080 (FullHD) pikseli;
- 5) Format ekranu: 16:9;
- 6) Częstotliwość odświeżania ekranu: Min. 120 Hz;
- 7) Technologia ochrony oczu: Filtr światła niebieskiego;
- 8) Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie: Min. 160 stopni / Min. 160 stopni;
- 9) Czas reakcji: Maks. 1 ms;
- 10) Rodzaje wejść / wyjść: Min:
 - HDMI - 2 szt.;
 - DisplayPort - 1 szt.;
 - Wyjście audio - 1 szt.;
- 11) Głośniki: Tak;
- 12) Regulacja kąta pochylenia: Tak;
- 13) Zakrzywiony ekran: Nie;
- 14) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

5. Stacja graficzna z UPS - 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - 2 procesory
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 2.2 GHz, w trybie turbo min. 2.9GHz min. 30 MB pamięci podręcznej),
 - Minimum 12 rdzeni,
 - minimum 15500 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - **Dopuszcza się: 12 rdzeniowe procesory pracujące z bazową częstotliwością 2.2GHz (3.2GHz w trybie turbo) każdy z 16.5MB pamięci podręcznej. Pojedynczy procesor według rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> osiągać musi co najmniej wynik ponad 17500 punktów.**
- 2) Płyta główna:
 - Min. 8 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 512GB,
 - Obsługa min. dwóch procesorów;

- 3) Pamięć RAM: Min. 32 GB DIMM, DDR4, min 2133MHz;
- 4) Dysk twardy:
 - Dysk 1: Min. 250GB SSD M.2 PCIe, NVMe,
 - Szybkość odczytu min: 3200MB/s,
 - Szybkość zapisu 1500 MB/s,
 - Nominalny czas pracy min. 1,5 min godz.,
 - Dysk 2: Min. 2000GB HDD 7200obr/min, SATAIII, pamięć podręczna 64 MB;
- 5) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - Typ złącza PCI Express x 16,
 - Obsługa min: DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5,
 - Ilość pamięci: min: 2GB GDDR5,
 - wyposażona w złącza min. 4 x mini DisplayPort,
 - Minimum 13000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - **Dopuszcza się kartę graficzną osiągającą wynik 3200 pkt. Passmark spełniającą pozostałe wymagania”.**
- 8) Sloty: Minimum:
 - PCI Express,
 - 1 x PCI-Express x8,
 - 4 x PCI-Expressx16,
 - 1 x gniazdo M.2,
 - 1 x SATA Express,
 - 8 x Serial ATA III;

Dopuszcza się stację graficzną bez gniazda SATA Express w przypadku gdy płyta główna posiada złącze min.: 1x M.2 oraz 2x OcuLink (SFF-8611) służącymi do podłączenia dysków SSD NVMe;
- 9) Interfejs: Minimum:
 - a) Panel tylni;
 - 1x LAN,
 - 1 x PS/2, **Dopuszcza się 12 stacje bez złącza PS/2 w zamian za złącze USB 3.1.**
 - 2 x RJ45,
 - 2 x USB,
 - 6 x USB 3.0,
 - Audio,
 - SPDIF out;
- 10) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTY,
 - Mysz z przewijaniem;
- 11) Zasilacz:
 - Min. 750W,
 - Certyfikat sprawności: 80 Plus Gold,
 - Okablowanie modułowe;
- 12) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 13) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit dla stacji roboczych, obsługa min 4 rdzeni;
- 14) Oprogramowanie:

- Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
- Płyta odzyskiwania systemu.

UPS

- 1) Moc [W]: 700;
- 2) Moc pozorna [VA]: 1000;
- 3) Napięcie wejściowe [V]: 162 – 290;
- 4) Napięcie wyjściowe (V): 230;
- 5) Kształt napięcia wyjściowego: Pełna sinusoida;
- 6) Obudowa: Tower;
- 7) Zabezpieczenia:
 - Przeciążeniowe,
 - Przeciwzwarceniowe,
 - Przepięciowe;
- 8) Czas przełączania: 2 - 6 ms;
- 9) Gniazda zabezpieczające linie danych: RJ-45 (Sieć LAN);
- 10) Ilość gniazd standardowych: 4;
- 11) Złącza komunikacyjne: 1 x USB.

6. Zestaw komputerowy - 4 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

STACJA ROBOCZA – 4 szt.

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 2,6 GHz, min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - magistrala min. 8 GT/s;
- 2) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 3) Pamięć RAM: Min 16 GB;
- 4) Dysk twardy: Min. 512 GB SSD + Min. 2TB SATA HDD;
- 5) Napęd optyczny: DVD-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - wyposażona w złącza DVI i HDMI,
 - Pamięć karty: min. 2GB GDDR5,
- 8) Interfejsy:
 - min.6 portów USB,
 - Port VGA(D-SUB),
 - Port (DVI-D lub HDMI),
 - Gniazdo mikrofonu/słuchawek,
 - Wyjście audio,
 - Złącze RJ-45;
- 9) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura standardowa,
 - Mysz z przewijaniem;
- 10) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 11) Certyfikaty producenta komputera:

- Znak CE,
 - ISO 9001,
 - ISO 14001,
- 12) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 13) Oprogramowanie:
- Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
 - Płyta odzyskiwania systemu.

Monitor 21” - 4 szt.

- 1) Panel:
 - Wielkość min. 21”,
 - Rozdzielczość min. 1920 x180,
 - Jasność: min. 250cd/m2,
 - Kąt widzenia min. 170° pionowy i poziomy,
 - Czas reakcji: do 4 ms,
 - Format 16:9;
- 2) Gniazda:
 - wejściowe DVI,
 - HDMI;
- 3) Gwarancja: min. 2 lata;
- 4) Osprzęt:
 - Do monitora dołączone kable umożliwiające wykorzystanie wszystkich dostępnych złącz,
 - Sterowniki na płycie CD.

7. Komputer stacjonarny z monitorem – 1 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - a) Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 2,6 GHz, min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - b) magistrala min. 8 GT/s;
- 2) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 3) Pamięć RAM: Min 16 GB;
- 4) Dysk twardy: Min. 512 GB SSD + Min. 2TB SATA HDD;
- 5) Napęd optyczny: DVD-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - a) wyposażona w złącza DVI i HDMI,
 - b) Pamięć karty: min. 2GB GDDR5,
- 8) Interfejsy:
 - a) min.6 portów USB,
 - b) Port VGA(D-SUB),
 - c) Port (DVI-D lub HDMI),
 - d) Gniazdo mikrofonu/słuchawek,
 - e) Wyjście audio,
 - f) Złącze RJ-45;
- 9) Klawiatura / mysz:
 - a) Klawiatura standardowa,

- b) Mysz z przewijaniem;
- 10) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 11) Certyfikaty producenta komputera:
 - a) Znak CE,
 - b) ISO 9001,
 - c) ISO 14001,
- 12) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 13) Oprogramowanie:
 - a) Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
 - b) Płyta odzyskiwania systemu.

MONITORY 24" – 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Panel:
 - **Wielkość min. 24",**
 - Rozdzielczość min. 1920x1080,
 - Jasność: min. 250cd/m2,
 - Kąt widzenia min. 170° pionowy i poziomy,
 - Czas reakcji: do 4ms,
 - Format 16:9;
- 2) Gniazda:
 - **Wejściowe DVI,**
 - HDMI;
- 3) Gwarancja: min. 2 lata;
- 4) Osprzęt:
 - Do monitora dołączone kable umożliwiające wykorzystanie wszystkich dostępnych złącz,
 - Sterowniki na płycie CD.

8. Komputer - 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Płyta główna:
 - Złącza tylnego panelu (min.): 1x RJ-45 1x wyjście audio
 - 2x DisplayPort
 - 2x USB 2.0
 - 4x USB 3.0
- 2) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 12000 punktów, na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 3) Pamięć RAM: Min. 8GB 2666MHz DDR4 z możliwością rozszerzenia pamięci o dodatkowe kości do min. 24GB(min. 4 gniazda pamięci);
- 4) Dysk twardy: MIN. SSD 256GB
- 5) Napęd optyczny: Tak
- 6) Karta sieciowa Ethernet: LAN 10/100/1000 Mbps
- 7) Karta graficzna: Zintegrowana
- 8) Karta dźwiękowa: Zintegrowana
- 9) Obudowa:

- a) Złącza panelu przedniego(min.):
 - Słuchawkowo-mikrofonowe
 - USB 2.0 x2
 - USB 3.0x1
- 10) System operacyjny: Windows 10 Pro x64 PL
- 11) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie komputera i monitora informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

9. Komputer programisty - 2 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Dla programisty
- 2) Płyta główna:
 - Złącza tylnego panelu (min.):
 - USB 2.0 - 2 szt.
 - USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)-4 szt.
 - Wyjście audio - 1szt.
 - RJ-45 (LAN) -1 szt.
 - HDMI -1 szt.
 - Display Port - 2 szt.
 - Wolne porty wewnętrzne fmin.):
 - PCI-e x4 - 2 szt.
- 3) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 15700 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 4) Pamięć RAM: Min. 64 GB 2666MHz DDR4 z możliwością rozszerzenia pamięci o dodatkowe kości do min. 64GB(min. 4 gniazda pamięci/min. 2 wolne przy 32GB)
- 5) Dysk twardy: MIN. SSD M.2 PCIe + HDD min. 1TB (7200 [obr./min.]

Minimalna wymagana pojemność dysku SSD NVMe to 512GB.

- 6) Napęd optyczny: Tak - Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer
- 7) Karta sieciowa Ethernet: LAN 10/100/1000 Mbps
- 8) Karta graficzna:
 - a) Min. 4GB pamięci własnej.
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny G3D min. 7000 punktów;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.videocardbenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ. Kategoria karty według <https://www.videocardbenchmark.net>: Workstation;
 - Wyjścia / wejścia video Min. Display Port - 4 szt.;
- 9) Karta dźwiękowa: Zintegrowana;
- 10) Obudowa: Złącza panelu przedniego(min.):
 - USB 2.0 - 2 szt.;
 - USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)- 1 szt.;
 - USB Type-C -1 szt.;
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt.;
 - Czytnik kart pamięci -1 szt.;

- 11) System operacyjny: Windows 10 Pro x64 PL;
- 12) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie komputera i monitora informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.

10. Komputer programistyczny specjalnego przeznaczenia - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Przeznaczenie: Dla programisty;
- 2) Płyta główna: Złącza tylnego panelu (min.):
 - 2 x USB 3.1
 - 2 x DisplayPort
 - 2 x PS/2
 - 1 x RJ-45(LAN)
 - 2 x USB 2.0
 - 4 x USB 3.1;

Portów USB 3.1 na tylnym panelu płyty głównej, zamawiający oczekuje minimum 4 sztuk.

- 3) Procesor:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 15900 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 4) Pamięć RAM: Min. 16 GB 2666MHz DDR4 z możliwością rozszerzenia pamięci o dodatkowe kości do min. 64GB (min. 4 gniazda pamięci/min. 2 wolne przy 16GB);
- 5) Dysk twardy: MIN. SSD M.2 PCIe 256GB(systemowy) + HDD min. 1TB (7200 (obr./min.));
- 6) Napęd optyczny: Tak;
- 7) Karta sieciowa Ethernet: LAN 10/100/1000 Mbps;
- 8) Karta graficzna:
 - Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny G3D min. 5500 punktów , na dzień 30.01.2020 r.;;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <https://www.videocardbenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - Kategoria karty według <https://www.videocardbenchmark.net>: Workstation min. Display Port-4szt;
 - Pamięć RAM min. 5GB;
- 9) Karta dźwiękowa: Zintegrowana;
- 10) Obudowa:
 - a) Złącza panelu przedniego (min.):
 - 1 x Słuchawkowo-mikrofonowe;
 - 2 x USB 2.0;
 - 1 x USB 3.1;
 - 1 x USB 3.1 typ C;
- 11) System operacyjny: Windows 10 Pro x64 PL;
- 12) Oznakowanie sprzętu: Na obudowie komputera i monitora informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE;
- 13) Maksymalne wymiary:
 - Wysokość [cm]: 35;
 - Szerokość [cm]: 19;
 - Głębokość [cm]: 36.

11. Komputer stacjonarny - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 2,6 GHz, min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - magistrala min. 8 GT/s;
- 2) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 3) Pamięć RAM: Min 16 GB;
- 4) Dysk twardy: Min. 512 GB SSD + Min. 2TB SATA HDD;
- 5) Napęd optyczny: DVD-RW;
- 6) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 7) Karta graficzna:
 - wyposażona w złącza DVI i HDMI,
 - Pamięć karty: min. 2GB GDDR5,
- 8) Interfejsy:
 - min.6 portów USB,
 - Port VGA(D-SUB),
 - Port (DVI-D lub HDMI),
 - Gniazdo mikrofonu/słuchawek,
 - Wyjście audio,
 - Złącze RJ-45;
- 9) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura standardowa,
 - Mysz z przewijaniem;
- 10) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 11) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE,
 - ISO 9001,
 - ISO 14001,
- 12) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 13) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera,
 - Płyta odzyskiwania systemu.

12. Komputer PC - 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 3.0 GHz, w trybie turbo min. 4.4GHz min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - Minimum 6 rdzeni;
- 2) Płyta główna: Min. 4 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB;
- 3) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę

- wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 4) Pamięć RAM: Min 16 GB UDIMM, DDR4, min 2666MHz, non-ECC;
 - 5) Dysk twardy: Min. 256GB SSD M.2 , PCIe, NVMe;
 - 6) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
 - 7) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną)
 - 8) Sloty PCI-E / M.2: Minimum:
 - 1 x PCIe x 16;
 - 1 x PCIe x 4;
 - 2 x PCIe x 1;
 - 1 x M.2 22 x 80mm;
 - 9) Karta graficzna: wyposażona w złącza min. 2 x displayport;
 - 10) Interfejsy: Minimum:
 - Złącza - panel przedni
 - 2 x USB 2.0
 - 1 x USB 3.1 Gen. 1
 - 1 x USB 3.1 Gen. 2 Typ-C
 - 1 x Gniazdo uniwersalne audio
 - Złącza - panel tylni
 - 2 x DisplayPort 1.2
 - 2 x USB 2.0
 - 4 x USB 3.1 Gen. 1
 - 1 xRJ-45(LAN)
 - 1 x Wyjście liniowe
 - 11) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTV;
 - Mysz z przewijaniem;
 - 12) Wymiary obudowy: Wymiary maksymalne:
 - Wysokość: 35 cm;
 - Szerokość: 16 cm;
 - Głębokość: 28 cm;
 - 13) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
 - 14) Dodatkowe informacje: Slot zabezpieczenia Kensington i Padlock ring;**
 - 15) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE;
 - ISO 9001;
 - ISO 14001;
 - 16) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
 - 17) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu.

13. Zestaw komputerowy – 1 szt., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 3.0 GHz, w trybie turbo min. 4.4GHz min. 9 MB pamięci podręcznej)
 - Minimum 6 rdzeni;
- 2) Płyta główna: Min. 4 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB;
- 3) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 4) Pamięć RAM: Min 16 GB UDIMM, DDR4, min 2666MHz, non-ECC;
- 5) Dysk twardy: Min. 256GB SSD M.2 , PCIe, NVMe;
- 6) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 7) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną)
- 8) Sloty PCI-E / M.2: Minimum:
 - 1 x PCIe x 16;
 - 1 x PCIe x 4;
 - 2 x PCIe x 1;
 - 1 x M.2 22 x 80mm;
- 9) Karta graficzna: wyposażona w złącza min. 2 x displayport;
- 10) Interfejsy: Minimum:
 - Złącza - panel przedni
 - 2 x USB 2.0;
 - 1 x USB 3.1 Gen. 1;
 - 1 x USB 3.1 Gen. 2 Typ-C;
 - 1 x Gniazdo uniwersalne audio;
 - Złącza - panel tylni
 - 2 x DisplayPort 1.2;
 - 2 x USB 2.0;
 - 4 x USB 3.1 Gen. 1;
 - 1 xRJ-45(LAN);
 - 1 x Wyjście liniowe;
- 11) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTV;
 - Mysz z przewijaniem;
- 12) Wymiary obudowy: Wymiary maksymalne:
 - Wysokość: 35 cm;
 - Szerokość: 16 cm;
 - Głębokość: 28 cm;
 - Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 14) **Dodatkowe informacje: Slot zabezpieczenia Kensington i Padlock ring;**
- 15) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE;
 - ISO 9001;
 - ISO 14001;
- 16) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 17) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu.

**14. Zestaw komputerowy do oprogramowania modelująco - obliczeniowego
– 1 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:**

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 3.2 GHz, w trybie turbo min. 4.6GHz min. 12 MB pamięci podręcznej);
 - Minimum 6 rdzeni;
- 2) Płyta główna: Min. 4 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB;
- 3) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 4) Pamięć RAM: Min 16 GB UDIMM, DDR4, min 2666MHz;
- 5) Dysk twardy:
 - Dyski: Min. 256GBSSDM.2;
 - Dysk 2: Min:HDD 1000GB SATA;
- 6) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 7) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 8) Karta graficzna:
 - Typ złącza PCI Express x 16
 - Obsługa min: DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5,
 - Ilość pamięci: min: 4GB GDDR5
 - **wyposażona w złącza min. 4 x miniDisplayPort,**
- 9) Interfejs: Minimum:
 - 4xUSB 2.0;
 - 5 x USB 3.1;
 - 1 x USB 3.1 Type-C;
 - 2 x DisplayPort;
 - 1 x Mikrofon;
 - 1 x wyjście na słuchawki;
 - 2 x PS/2;
 - 1 x RJ-45 (LAN);
 - 1 x Serial;
 - 1 x wyjście liniowe;
 - 1 x DisplayPort;
 - 2 x Mini DisplayPort;
- 10) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTY;
 - Mysz z przewijaniem;
- 11) Wymiary obudowy: Wymiary maksymalne:
 - Wysokość: 35 cm;
 - Szerokość: 18 cm;
 - Głębokość: 35 cm;
- 12) Zasilacz:
 - Min. 300W
 - Sprawność min.: 85%
- 13) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 14) Dodatkowe informacje:
 - Slot zabezpieczenia Kensington;
 - Układ szyfrowania TPM (Trusted Platform Module);
- 15) Certyfikaty producenta komputera:

- Znak CE;
 - ISO 9001;
 - ISO 14001;
- 16) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 17) Oprogramowanie:
- Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu;
- 18) Certyfikaty: EnergyStar, RoHS, EPEATGold.

15. Stacja graficzna - 1 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 3.5 GHz, w trybie turbo min. 4.5GHz min. 8 MB pamięci podręcznej);
 - Minimum 6 rdzeni;
- 2) Płyta główna: Min. 4 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 64GB;
- 3) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 4) Pamięć RAM: Min. 32 GB UDIMM, DDR4, min 2666MHz non-ECC;
- 5) Dysk twardy:
 - Dysk 1: Min. 256GB SSD M.2 PCIe, NVMe;
 - Dysk 2: Min. 2000GB HDD 7200obr/min, SATAIII;
- 6) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 7) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 8) Karta graficzna:
 - Typ złącza PCI Express x 16
 - Obsługa min: Direct X 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5,
 - Ilość pamięci: min: 8GB GDDR5
 - wyposażona w złącza min. 4 x DisplayPort 1.4, minimalna rozdzielczość 4 x 5120x2880 60Hz
- 9) Sloty Min:
 - 1 x PCIe x 16;
 - 2 x PCIe x 4;
 - 1 x PCI;
 - 1 x M.2 22x80mm;
- 10) Interfejs: Minimum:

Panel przedni:

 - 2 x USB 2.0;
 - 1 x USB 3.1 Gen. 1;
 - 1 x USB 3.1 Gen. 2 Typ-C;
 - 1 x Gniazdo uniwersalne audio;

Panel tylni:

 - 2 x DisplayPort (Obsługiwane przez grafikę zintegrowaną)
 - 2 x USB 2.0;
 - 4 x USB 3.1 Gen. 1;
 - 1 xRJ-45(LAN);
 - 1 x Szeregowe;
 - 1 x Wyjście liniowe audio;
 - 2 x PS/2;

- 11) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTY;
 - Mysz z przewijaniem;
- 12) Wymiary obudowy: Wymiary maksymalne:
 - Wysokość: 34 cm;
 - Szerokość: 18 cm;
 - Głębokość: 35 cm;
- 13) Zasilacz: Min. 460W
- 14) Gwarancja: 3 lata door-to-door
- 15) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE;
 - ISO 9001;
 - ISO 14001;
- 16) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit dla stacji roboczych, obsługa min 4 rdzeni;
- 17) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu.

16. Komputer - 3 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
 - Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 3.2 GHz, w trybie turbo min. 4.6GHz min. 12 MB pamięci podręcznej);
 - Minimum 6 rdzeni;
 - minimum 15000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 2) Płyta główna: Min. 4 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 64GB;
- 3) Pamięć RAM: Min. 16 GB DIMM, DDR4, min 2666MHz;
- 4) Dysk twardy:
 - Dysk 1: Min. 240GB SSD M.2 PCIe, NVMe;
 - Dysk 2: Min. 1000GB HDD 7200obr/min, SATAIII;
- 5) Karta sieciowa: Gigabitowa karta ethernet (dopuszczalna zintegrowana z płytą główną);
- 6) Karta graficzna:
 - a) Karta graficzna 1:
 - Zintegrowana;
 - Minimum 1000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
 - b) Karta graficzna 2:
 - Typ złącza PCI Express x16;
 - Obsługa min: DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5;
 - Ilość pamięci: min: 6GB GDDR5;
 - wyposażona w złącza min. 3 x DisplayPort , 1Xhdmi;
 - Minimum 10000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> na dzień 30.01.2020;

- Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 7) Sloty Min:
- 1 x PCI-e x 16;
 - 2 x PCI-e x 1;
 - 2 x PCI;
 - 1 x gniazdo M.2;
 - 5 x Serial ATA III;
- 8) Interfejs: Minimum:
- a) Panel tylni;
- 1 x LAN;
 - 1 x PS/2 combo;
 - 2 x RJ45;
 - 2 x USB 2.0;
 - 2 x USB 3.1;
 - 1 x VGA;
 - 1 x DVI-D;
 - 1 x HDI;
 - Audio
- b) Panel przedni
- 2 x USB 3.1;
 - 1 x wejście mikrofonowe;
 - 1 x wyjście słuchawkowe/głośnikowe;
- 9) Klawiatura/mysz:
- Klawiatura przewodowa standardowa QWERTY;
 - Mysz z przewijaniem;
- 10) Zasilacz: Min. 500W;
- 11) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- ~~12) Certyfikaty producenta komputera:~~
- ~~▪ Znak CE;~~
 - ~~▪ ISO 9001;~~
 - ~~▪ ISO 14001;~~
- 13) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit dla stacji roboczych, obsługa min 4 rdzeni
- 14) Oprogramowanie:
- Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu.

17. Komputer - 1 kpl., o parametrach minimalnych podanych poniżej:

- 1) Procesor:
- Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa (min. 2.9 GHz, w trybie turbo min. 4.1GHz min. 9 MB pamięci podręcznej);
 - Minimum 6 rdzeni;
 - minimum 11900 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net> na dzień 30.01.2020;
 - Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>, potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 2) Płyta główna: Min. 2 banki pamięci, z możliwością rozszerzenia do min. 32GB;

- 3) Chipset płyty głównej: Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor;
- 4) Pamięć RAM: Min. 8 GB DDR4, min 2666MHz non-ECC;
- 5) Dysk twardy: Dysk: Min. 256GB SSD;
- 6) Napęd optyczny: DVD+/-RW;
- 7) Komunikacja: Minimum:
 - Karta sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps;
 - Bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 b/g/n/ac;
 - Bluetooth: 4.0;
- 8) Karata graficzna: Minimum 1000 punktów w rankingu dostępnym na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> na dzień 30.01.2020. Wykonawca złoży, na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ;
- 9) Interfejs: Minimum
 - HDMI 1 szt;
 - VGA(RGB) 1 szt;
 - USB 2.0 4 szt (tylny panel);
 - USB 3.0 2 szt (przedni panel);
 - RJ-45 [LAN] 1 szt;
 - Wyjście słuchawkowe Combo;
 - Wejście mikrofonu 1 szt (tylny panel), Combo;
 - Wyjście liniowe audio 1 szt;
 - Wejście liniowe audio 1 szt;
- 10) Klawiatura / mysz:
 - Klawiatura przewodowa standardowa QWERTY;
 - Mysz z przewijaniem;
- 11) Wymiary obudowy: Wymiary maksymalne:
 - Wysokość: 30 cm;
 - Szerokość: 10 cm;
 - Głębokość: 30 cm;
- 12) Zasilacz: Min. 200W;
- 13) Gwarancja: 3 lata door-to-door;
- 14) Certyfikaty producenta komputera:
 - Znak CE;
 - ISO 9001;
 - ISO 14001;
- 15) System Operacyjny: Windows 10 Professional PL 64bit;
- 16) Oprogramowanie:
 - Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera;
 - Płyta odzyskiwania systemu.

2. Warunki gwarancji na przedmiot zamówienia

- 2.1 Wykonawca zapewni w umowie świadczenie usług gwarancyjnych względem przedmiotu zamówienia polegających na wymianie wadliwego przedmiotu zamówienia ujawnionego w czasie trwania gwarancji.
- 2.2 Świadczenie usług gwarancyjnych nastąpi z uwzględnieniem następujących postanowień:
 - a) termin (okres) udzielonej gwarancji - zgodnie z ofertą, z tym że termin udzielonej gwarancji na przedmiot zamówienia nie może być krótszy niż wskazany w opisie przedmiotu zamówienia – **indywidualnie dla każdego urzędnika.**

- b) Wykonawca przystąpi do wymiany gwarancyjnej przedmiotu zamówienia w ciągu maksymalnie **24 godziny**, licząc od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia przez 5 dni w tygodniu od poniedziałku do piątku w godz. 09.00-17.00,
 - c) Wykonawca wykona czynności gwarancyjne względem przedmiotu zamówienia w terminie nie dłuższym niż **30 dni**, od dnia przystąpienia do ich wykonania lub jeśli naprawy nie można wykonać w tym terminie w najkrótszym możliwym czasie zaakceptowanym przez Strony,
 - d) w przypadku awarii dysków twardych uszkodzone nośniki pozostają u Zamawiającego,
 - e) koszty świadczenia usług gwarancyjnych, w tym transportu oraz wymienianych części, przez cały okres gwarancji będzie ponosił Wykonawca.
- 2.2 Bieg terminu gwarancji będzie liczony od daty podpisania protokołu odbioru stwierdzającego wykonanie zamówienia. Do biegu terminu udzielonej gwarancji nie będzie wliczany czas wykonywania wymian gwarancyjnych. Na czas wykonania wymian gwarancyjnych termin udzielonej gwarancji będzie ulegał zawieszeniu.
- 2.3 Sposób i forma zgłaszania przez Zamawiającego wad przedmiotu zamówienia: telefonicznie, faksem lub drogą elektroniczną na dane wskazane przez Wykonawcę tj. numer telefonu, numer faksu, adres poczty e-mail, imię oraz nazwisko osoby wyznaczonej przez Wykonawcę do kontaktów.

3. Warunki realizacji zamówienia

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w zakresie realizacji zamówienia:

- a) dostarczył przedmiot zamówienia do wskazanego przez Zamawiającego budynku i pomieszczenia w siedzibie Zamawiającego przy ul. Księcia Bolesława 6, 01- 494 Warszawa,
- b) dostarczył przedmiot zamówienia na własny koszt i ryzyko.

4. „UWAGA – dotyczy części nr I (poz. od 1 do 16) oraz części nr II (poz. od 1 do 17):

Zamawiający dopuszcza, dla procesorów i kart graficznych spełniających wymogi Zamawiającego w zakresie wydajności, osiągniętej w testach PassMark Performance Test opublikowanych przed terminem składania ofert z zaznaczeniem, iż nie mogą być one starsze niż 20-01-2020r.”