

Załącznik nr 4 do SWZ

Znak postępowania: 3/TP/SKO/2021

Wykonawca:

.....

Formularz rzeczowo – cenowy
I. Oferuję dostawę asortymentu za cenę i o cechach wskazanych poniżej:

	Część 1 Komputer obliczeniowy	Ilość				
		2szt				
1	Procesor Wydajność w teście Passmark z 23 marca 2021 nie mniej niż 39240 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Gniazdo procesora zgodne z płytą główną (pkt.2) Liczba rdzeni: ≥16 Architektura [bit]: ≥64 Pamięć podręczna L3: ≥64 MB Proces technologiczny [nm]: ≥7 TDP: ≤105 W Wersja procesora: Box Baseclock: ≥3,5GHz	1szt				*)

2	Płyta Główna Rodzaj gniazda procesora: zgodna z procesorem - patrz pkt. 1 Dwukanałowa architektura pamięci Typ gniazd pamięci: DDR4, obsługiwana częstotliwość max. 5400MHz(O.C.) i 3200MHz(non-O.C.) Ilość banków pamięci: ≥4 Maksymalna ilość pamięci [GB]: ≥ 128 Obsługa pamięci non-ECC (unbuffered)): Tak Obsługa pamięci Extreme Memory Profile (XMP): Tak Łączenie kart graficznych: tak Wewnętrzne złącza wyjść / wejść co najmniej: SATA 6Gb/s: ≥6 szt. PCIe 4.0 x16 : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x4) : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x2) : ≥1 szt. PCIe x1: ≥2 szt. ≥1 złącza USB 3.2 Gen 1 ≥2 złącza USB 2.0 ≥2 x gniazdo M.2, obsługa nośników pamięci typu 2242/2260/2280 (tryb najmniej 1x PCIe ver 4.0 x4, 1x PCIe ver 3.0 x4 ≥1 x złącze wentylatora CPU ≥1 x złącze złącze wentylatora procesora chłodzenia wodą ≥4 x złącze wentylatora obudowy ≥2 x złącza wentylatora systemowego / pompy wody chłodzącej ≥1 x 24-pinowe złącze zasilania ATX ≥1 x 8-pinowe złącze zasilania ATX 12V ≥1 x złącze audio przedniego panelu ≥1 x złącze panelu systemu ≥1 x zworka kasowania CMOS Złącza wyjść / wejść na tylnym panelu co najmniej: HDMI ≥x1	1 szt				*)
---	---	-------	--	--	--	----

	USB Typu-C USB 3.2 Gen 2 ≥1x USB 2.0/1.1≥6x S/PDIF ≥x1 RJ-45≥ x1 USB 3.2 gen 1 ≥x3 USB 3.2 gen 2 ≥x2 złącze audio jack ≥ 5x Przycisk Q-Flash Plus≥ x1 Format: ATX Obsługa Raid 0, 1, 10 Gigabit Ethernet Controller (2.5 Gbit/1 Gbit/100 Mbit) Wspierane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Pasywne chłodzenie wszystkich kluczowych elementów płyty głównej (CPU VRM etc.) , kondensatory stałe/polimerowe, płyta główna musi posiadać mechanizm zabezpieczający zapewniający bezprzerwową pracę w przypadku uszkodzenia pojedynczego układu EEPROM lub systemu BIOS/UEFI.					
3	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Wewnętrzny Pojemność dysku:≥4TB Odporność na wstrząsy:praca≥65G (2ms, odczyt), ≥30G (2ms, odczyt/zapis) /spoczynek≥300G (2ms) Prędkość obrotowa: ≥7200 obr./min Pojemność pamięci podręcznej cache:≥256MB Format szerokości: ≤3,5" MTBF:≥1000000 Cykle ładowania/rozładowania: ≥600,000 Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity: ≤ 1 na 10 ¹⁴ Gwarancja:≥ 60 m-cy ograniczona producenta	1 szt				*)
4	Obudowa Obsługiwany format płyty głównej: co najmniej ATX	1 szt				*)

	Miejsca montażowe 2.5" :≥4 Miejsca montażowe 3,5"/2,5" :≥2 Miejsca montażowe 3.5" :≥1 Miejsca montażowe 5,25" :≥ 2 Kolor: Czarny lub grafitowy Złącza na przednim panelu: USB 3.2 Gen.1 ≥2x, Audio, regulacja obrotów wentylatorów, czytnik kart pamięci System chłodzenia co najmniej : 3x wentylator 120mm Maksymalna długość karty graficznej: ≥380 mm Miejsce montażu zasilacza: dół obudowy Zasilacz patrz pkt. 5. Wymagana kompatybilność z układem chłodzenia CPU pkt. 8 Montaż chłodnicy co najmniej: u góry obudowy, z przodu obudowy					
5	Zasilacz Moc znamionowa (W): ≥550 Okablowanie modularne: Tak; Napięcie (V) zasilające: co najmniej 100 - 240 Częstotliwość (Hz): 50/60 Rozmiar wentylatora (mm): ≥120 Tryb pracy biernej (wyłączony wentylator przy obciążeniu ≤30%) Aktywne PFC: Tak; Zabezpieczenia: co najmniej OCP, OVP, UVP, SCP, OTP, OPP Certyfikat 80PLUS: co najmniej gold Sprawność: ≥90% (przy 50% obciążenia) Złącza: Zasilanie płyty głównej ATX(20+4 pin): ≥1 EPS/ATX 4+4 pin: ≥2 PCI-E 6+2 pin: ≥2 SATA 15-pin:≥10 MOLEX 4 pin: ≥3 Gwarancja (lata): ≥ 10	1 szt				*)

6	Dysk Interfejs: PCIe Gen 3.0 x4 Rodzaj Dysku: SSD NVMe 1.3 Format: ≤ M.2 2280 Pojemność: ≥500GB Wydajność: odczyt: ≥3500MB/s+/-10% zapis: ≥3300MB/s+/-10% Zastosowane technologie: co najmniej S.M.A.R.T. inne równoważne Gwarancja: ≥5 lat ograniczonej gwarancji MTBF: ≥1500000h TBW ≥300	1 szt				*)
7	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: Zgodne z płytą główną (pkt.2). Pojemność pojedynczej pamięci: ≥16GB Liczba pamięci w zestawie: 2 Radiator: Tak Częstotliwość szyny pamięci: ≥3200 MHz Opóźnienie (CAS Latency): CL16 lub szybsze Całkowita ilość pamięci: 32GB	1 szt				*)
8	Chłodzenie CPU Ilość wentylatorów: ≥2 Wielkość wentylatora 1: ≥120mm Typ łożyska: hydrauliczne (HBS) Prędkość obrotowa: ≥250 ~ 1600 +/-10% Żywotność wentylatorów: ≥50 000 godzin Złącze: 4Pin PWM Wielkość wentylatora 2: ≥140mm Typ łożyska: hydrauliczne (HBS)	1 szt				*)

	Prędkość obrotowa: $\geq 250 \sim 1400 \pm 10\%$ Żywotność wentylatorów: $\geq 50\,000$ godzin Złącze: 4Pin PWM Gwarancja: ≥ 24 miesiące TDP: ≤ 250 W Technologia odprowadzania ciepła: rurki cieplne, co najmniej 6 szt Proponowane chłodzenie CPU nie może kolidować z pamięciami w dowolnej konfiguracji obsadzenia gniazd. Wymagana kompatybilność z obudową pkt.4 i płytą główną pkt.2					
9	Karta graficzna Wydajność w teście Passmark z 27 października 2020 nie mniej niż 7790pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika. Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Rdzenie CUDA: ≥ 896 Pamięć wideo: ≥ 4 GB Typ pamięci: $\geq$ GDDR5 Szyna pamięci: ≥ 128-bit Wyjścia wideo: $\geq 2 \times$ DP, $\geq 1 \times$ HDMI DirectX: co najmniej 12 OpenGL: co najmniej 4.6 Typ chłodzenia: Pasywny Karta graficzna nie może kolidować z Chłodzeniem CPU ani Pamięciami RAM w dowolnej konfiguracji Obsługiwane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Akcesoria: co najmniej: instrukcja obsługi, sterowniki Zasilanie z gniazda PCI-E (brak dodatkowego zasilania) Standard karty co najmniej PCI-E 3.0 x16	1 szt				*)
10	Zestaw Mysz z klawiaturą Interfejs: USB	1 szt				*)

	Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Komunikacja myszy co najmniej: przewodowa Sensor optyczny min. 800dpi Liczba przycisków myszy: ≥ 3 Rolka przewijania w myszce: Tak $\geq 1x$ Układ klawiatury: Amerykański (US) Podświetlana: Nie Podpórka pod nadgarstki: Nie Wskaźniki LED: tak Kolor: Czarny lub grafitowy Zawartość zestawu co najmniej: Mysz, Klawiatura, Dokumentacja Gwarancja co najmniej: 24 miesięcy					
11	System operacyjny kopiowanie woluminów w tle (VSS), obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: $\geq 2TB$ Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowych takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL	1 szt				*)

13	Monitor Przekątna wyświetlanego obrazu: $\geq 23,5''$ Współczynnik proporcji obrazu: 16:9 Panoramiczny Rodzaj ekranu, powierzchnia: PLS, Matowa Nominalna rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Współczynnik kontrastu: $\geq 1000:1$ Jasność: $\geq 250 \text{ cd/m}^2$ Czas reakcji: $\leq 4 \text{ ms}$ (od szarego do szarego) Maksymalny kąt widzenia (w pionie/poziomie): $\geq 178^\circ/178^\circ$ Obsługa kolorów: $\geq 16,7 \text{ mln}$ kolorów Połączenia: $\geq 1 \times$ złącze D-Sub , $\geq 1 \times$ HDMI Vesa: tak 75x75 Zawartość zestawu: Monitor z podstawą, Przewód zasilający, Kabel HDMI 2m, Skrócony podręcznik konfiguracji Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: $\leq 0,3 \text{ W}$ Pobór mocy podczas pracy: $\leq 25 \text{ W}$ Zasilanie: sieciowe 230V AC 50Hz Wbudowany zasilacz: Tak	1 szt				*)
	Razem część 1					
	część 2 Laptopy i akcesoria	1 szt				
1	Laptop: Wydajność w teście Passmark z 23 marca 2021 nie mniej niż 12615 pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Liczba rdzeni procesora: ≥ 6 Ilość pamięci [GB]: ≥ 32 Typ pamięci:DDR4 lub nowsze Liczba wolnych banków pamięci: 1 Pojemność dysku [TB]: ≥ 512 Typ dysku: M.2 PCIe Karta graficzna dedykowana: Tak	2 szt				

Ilość pamięci: 4 GB zintegrowana karta graficzna, Obsługa DirectX: 12.1 lub nowszy zintegrowana karta graficzna, Obsługa OpenGL: 4.6 lub nowszy Przekątna ekranu [cale]: ≥17,3 Rozdzielczość: ≥1920x1080 Wbudowany mikrofon: tak Typ wbudowanej kamery: Tak co najmniej o standardzie HD WLAN: tak co najmniej IEEE 802.11ac/ax/b/g/n/ Bluetooth: tak Porty: ≥2x port USB Typu-C(z Thunderbolt 3), ≥3x USB 3.1 Gen 1 , ≥1x HDMI 2.0, ≥1x gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe combo, ≥1x Czytnik kart pamięci, ≥1x RJ45, ≥1xMini Display Port Certyfikaty: co najmniej ENERGY STAR zainstalowany system operacyjny: kopiowanie woluminów w tle (VSS),obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwanie natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpozawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit					
--	--	--	--	--	--

	Wersja językowa: PL					
2	Laptop: Wydajność w teście Passmark z 223 marca 2021 nie mniej niż 6500 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Liczba rdzeni procesora: ≥ 4 Ilość pamięci [GB]: ≥ 32 Typ pamięci: DDR4 lub nowsze Pojemność dysku [TB]: ≥ 512 Typ dysku: M.2 PCIe Karta graficzna: co najmniej zintegrowana Przekątna ekranu [cal]: $\geq 15,6$ Rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Technologia matrycy co najmniej: Matowa, IPS Wbudowany mikrofon: tak Typ wbudowanej kamery: Tak co najmniej o standardzie HD WLAN: tak co najmniej IEEE 802.11ac/ax/b/g/n/ Bluetooth: tak Porty: $\geq 2 \times$ port USB Typu-C (z Thunderbolt 3), $\geq 2 \times$ USB 3.1 Gen 1, $\geq 1 \times$ HDMI 1.4, $\geq 1 \times$ gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe combo, Certyfikaty: co najmniej ENERGY STAR zainstalowany system operacyjny: kopiowanie woluminów w tle (VSS), obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywany UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak	1 szt				

	Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL Powyższe wymagania spełnia np. System operacyjny Microsoft Windows 10 Pro PL 64-bit lub inny równoważny.					
3	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Przenośny Zamawiający nie dopuszcza dysków wewnętrznych zbudowanych przez montaż dysku do zabudowy w urządzeniach (dysku wewnętrznego) w obudowie uniwersalnej do tworzenia dysku zewnętrznego. Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy dysku zewnętrznego (dysk wraz z obudową oraz akcesoriami stanowił nierozłączną całość (jeden PN/SKU). Interfejs: co najmniej USB 3.2 Gen.2 Pojemność dysku: ≥1TB Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Załączone wyposażenie: co najmniej Instrukcja obsługi, Kabel USB 3.2 USB-C na C, Kabel USB 3.2 USB-C na A	3 szt				
RAZEM część 2						
Cześć 3 Komputer biurowy		2 szt				*)
1	Procesor Wydajność procesora w teście Passmark z 22 marca 2021 nie mniej niż 9900 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika).	1szt				*)

	Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Gniazdo procesora zgodne z płytą główną (pkt.2) Liczba rdzeni: ≥ 6 Architektura [bit]: ≥ 64 Pamięć podręczna L3: ≥ 9 MB Proces technologiczny [nm]: ≤ 14 TDP: ≤ 65 W Zintegrowany układ graficzny: Tak Wydajność procesora w teście Passmark z 2 kwietnia 2019 nie mniej niż 1200 pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Obsługa DirectX co najmniej: 12 Obsługa OpenGL co najmniej: 4.5 Wersja procesora: Box					
2	Płyta Główna Rodzaj gniazda procesora: zgodna z procesorem - patrz pkt. 1 Ilość banków pamięci: ≥ 4 Maksymalna ilość pamięci [GB]: ≥ 64 Obsługa pamięci non-ECC: Tak Obsługa pamięci Extreme Memory Profile (XMP): Tak Łączenie kart graficznych: tak Wewnętrzne złącza wyjść / wejść: ATX 24 ≥ 1 szt. ATX 12V P8 ≥ 1 szt. PCIe Gen3 x4 M.2 ≥ 1 szt. SATA 6Gb/s: ≥ 6 szt. PCIe 3.0 x16 : ≥ 1 szt.	1 szt				*)

	PCIe 3.0 x16 : ≥1 szt. PCIe 3.0 x1: ≥4 szt. USB 2.0: ≥2 szt USB 3.1 Gen 1: ≥2 szt złącze wentylatora CPU: ≥1 szt. złącze wentylatora obudowy: ≥4 szt złącze audio przedniego panelu: ≥1 szt. zworka kasowania CMOS: ≥1 szt. złącze wyjścia S/PDIF: ≥1 szt. Złącze panelu systemu: ≥2 szt. Złącze Port COM: ≥1 szt. Złącze modułu TMP ≥1 szt. Złącza wyjść / wejść na tylnym panelu: PS/2: ≥1 szt. DVI-D: ≥1 szt. DP: ≥1 szt. RJ45 (LAN): ≥1 szt. USB 3.1 Gen 1: ≥4 szt. USB 2.0: ≥2 szt. Audio jack: ≥6 szt. Format: ATX Wspierane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10/8.1/8/7 Pasywne chłodzenie wszystkich kluczowych elementów płyty głównej (PCH, CPU VRM etc.), kondensatory stałe/polimerowe, płyta główna musi posiadać mechanizm zabezpieczający zapewniający bezprzerwową pracę w przypadku uszkodzenia pojedynczego układu EEPROM lub systemu BIOS/UEFI.					
3	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Wewnętrzny Pojemność dysku: ≥1TB Pojemność pamięci podręcznej cache: ≥64MB Format szerokości: ≤3,5"	1 szt				*)

	Maksymalna utrzymywana prędkość transmisji: $\geq 210 \text{ MB/s} \pm 10\%$ Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity: ≤ 1 na 1014 Gwarancja ≥ 24 m-ce ograniczonej producenta					
4	Obudowa Obsługiwany format płyty głównej: co najmniej ATX Miejsca montażowe 2.5" : ≥ 3 Miejsca montażowe 3,5"/2,5" : ≥ 2 Miejsca montażowe 5,25" : ≥ 2 Kolor: Czarny lub grafitowy Złącza na przednim panelu: USB3.0 $\geq 2x$, USB2.0 $\geq 2x$, Audio, regulacja obrotów wentylatorów System chłodzenia co najmniej : 2x 120mm Prędkość obrotowa: $\geq 1200 \text{ obr/min} \pm 10\%$ Maksymalna długość karty graficznej: $\geq 410 \text{ mm}$ Standardy płyt głównych co najmniej Micro ATX i ATX. Miejsce montażu zasilacza: dół obudowy Zasilacz patrz pkt. 5. Wymagana kompatybilność z układem chłodzenia CPU pkt. 9	1 szt				*)
5	Zasilacz Moc znamionowa (W): ≥ 650 Okablowanie modularne: Tak; Napięcie (V) zasilające: co najmniej 100 - 240 Częstotliwość (Hz): 50/60 Rozmiar wentylatora (mm): ≥ 120 Aktywne PFC: Tak; Zabezpieczenia: co najmniej OCP, OVP, UVP, SCP, OTP, OPP Certyfikat 80PLUS: co najmniej gold Sprawność: $\geq 90\%$ Zakres obciążenia Max 12V Prąd wyjściowy (A): $\geq 0,3$	1 szt				*)

	Maksymalny prąd wyjściowy + 12V (A): ≥50 Maksymalny prąd wyjściowy 3,3 V + (A): ≥20 Max + 5V Prąd wyjściowy (A): ≥20 Max + 5VSB Prąd wyjściowy (A): ≥2,5 Złącza: Zasilanie płyty głównej ATX(20+4 pin): ≥1 P8 (4+4 pin): ≥1 8 pin: ≥1 PCI-E 6+2 pin: ≥4 Kable urządzeń peryferyjnych: ≥6 SATA 15-pin: ≥10 FDD (Floppy): ≥1 Gwarancja (lata): ≥5					
6	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: Zgodne z płytą główną (pkt.2). Pojemność pojedynczej pamięci: ≥8GB Liczba pamięci w zestawie: 2 Radiator: Tak Częstotliwość szyny pamięci: ≥2400 MHz Opóźnienie (CAS Latency): CL15 lub szybsze	1 szt				*)
7	Chłodzenie CPU Ilość wentylatorów: ≥1 Wentylatora: ≥140mm Typ łożyska: hydrauliczne (HSB) Przepływ powietrza: ≥75 CFM Poziom hałasu: ≤25 dBA Prędkość obrotowa: ≥500 ~ 1400 +/-10% Żywotność: ≥50 000 godzin Złącze: 4Pin PWM Gwarancja: ≥24 miesiące	1 szt				*)

	TDP: ≤220 W Technologia odprowadzania ciepła: rurki cieplne, co najmniej 5 szt. o przekroju min. 5mm Proponowane chłodzenie CPU nie może kolidować z pamięciami w dowolnej konfiguracji obsadzenia gniazd. Wymagana kompatybilność z obudową pkt.4 i płytą główną pkt.2					
8	System operacyjny kopiowanie woluminów w tle (VSS),obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL	1 szt				*)
9	Myszy Interfejs: co najmniej USB Komunikacja myszy: Przewodowa Długość kabla: ≥2,1 m Rozdzielczość myszy: ≥4000 dpi	1 szt				

	Liczba przycisków myszy: ≥ 8 Rolka przewijania w myszce: Tak $\geq 1x$ Gwarancja co najmniej: 24 miesiące					
10	Klawiatura Układ klawiatury: Amerykański (US) Interfejs co najmniej: USB Długość przewodu: $\geq 1,8$ m Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Wymiary podpórki Wysokość x szerokość x głębokość: ≤ 20 mm $\times$ 460 mm $\times$ 185 mm Dodatkowe funkcje co najmniej: Niski profil klawiszy, Regulowane stopki, Stopki antypoślizgowe, Odporność na zachlapanie, Wytrzymałość co najmniej 10 mln kliknięć, Cicha praca klawiszy Gwarancja co najmniej: 24 miesiące	1 szt				
11	Monitor Przekątna wyświetlanego obrazu: $\geq 23,5$ " Współczynnik proporcji obrazu: 16:9 Panoramiczny Rodzaj ekranu, powierzchnia: PLS, Matowa Nominalna rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Współczynnik kontrastu: $\geq 1000:1$ Jasność: ≥ 250 cd/m ² Czas reakcji: ≤ 4 ms (od szarego do szarego) Maksymalny kąt widzenia (w pionie/poziomie): $\geq 178^\circ/178^\circ$ Obsługa kolorów: $\geq 16,7$ mln kolorów Połączenia: $\geq 1x$ złącze D-Sub , $\geq 1x$ HDMI Vesa: tak 75x75 Zawartość zestawu: Monitor z podstawą, Przewód zasilający, Kabel HDMI 2m, Skrócony podręcznik konfiguracji Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: $\leq 0,3$ W Pobór mocy podczas pracy: ≤ 25 W Zasilanie: sieciowe 230V AC 50Hz Wbudowany zasilacz: Tak	1 szt				
RAZEM część 3						*)

	Cześć 4 Komputer obliczeniowy	1 szt				*)
1	Procesor Wydajność w teście Passmark z 23 marca 2021 nie mniej niż 39240 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Gniazdo procesora zgodne z płytą główną (pkt.2) Liczba rdzeni: ≥16 Architektura [bit]: ≥64 Pamięć podręczna L3: ≥64 MB Proces technologiczny [nm]: ≥7 TDP: ≤105 W Wersja procesora: Box Baseclock: ≥3,5GHz	1szt				*)
2	Płyta Główna Rodzaj gniazda procesora: zgodna z procesorem - patrz pkt. 1 Dwukanałowa architektura pamięci Typ gniazd pamięci: DDR4, obsługiwana częstotliwość max. 5400MHz(O.C.) i 3200MHz(non-O.C.) Ilość banków pamięci: ≥4 Maksymalna ilość pamięci [GB]: ≥ 128 Obsługa pamięci non-ECC (unbuffered)): Tak Obsługa pamięci Extreme Memory Profile (XMP): Tak Łączenie kart graficznych: tak Wewnętrzne złącza wyjść / wejść co najmniej: SATA 6Gb/s: ≥6 szt. PCIe 4.0 x16 : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x4) : ≥1 szt. PCIe 4.0 x16(maks. w trybie x2) : ≥1 szt. PCIe x1: ≥2 szt.	1 szt				*)

≥1 złącza USB 3.2 Gen 1 ≥2 złącza USB 2.0 ≥2 x gniazdo M.2, obsługa nośników pamięci typu 2242/2260/2280 (tryb najmniej 1x PCIE ver 4.0 x4, 1x PCIE ver 3.0 x4) ≥1 x złącze wentylatora CPU ≥1 x złącze złącze wentylatora procesora chłodzenia wodą ≥4 x złącze wentylatora obudowy ≥2 x złącza wentylatora systemowego / pompy wody chłodzącej ≥1 x 24-pinowe złącze zasilania ATX ≥1 x 8-pinowe złącze zasilania ATX 12V ≥1 x złącze audio przedniego panelu ≥1 x złącze panelu systemu ≥1 x zworka kasowania CMOS Złącza wyjść / wejść na tylnym panelu co najmniej: HDMI ≥x1 USB Typu-C USB 3.2 Gen 2 ≥1x USB 2.0/1.1 ≥6x S/PDIF ≥x1 RJ-45 ≥ x1 USB 3.2 gen 1 ≥x3 USB 3.2 gen 2 ≥x2 złącze audio jack ≥ 5x Przycisk Q-Flash Plus ≥ x1 Format: ATX Obsługa Raid 0, 1, 10 Gigabit Ethernet Controller (2.5 Gbit/1 Gbit/100 Mbit) Wspierane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Pasywne chłodzenie wszystkich kluczowych elementów płyty głównej (CPU VRM etc.) , kondensatory stałe/polimerowe, płyta główna musi posiadać mechanizm zabezpieczający zapewniający bezprzerwową pracę w przypadku uszkodzenia pojedynczego układu EEPROM lub systemu BIOS/UEFI.					
--	--	--	--	--	--

3	Obudowa Obsługiwany format płyty głównej: co najmniej ATX Miejsca montażowe 2.5" :≥3 Miejsca montażowe 3,5"/2,5" :≥2 Kolor: Czarny lub grafitowy Złącza na przednim panelu: USB3.1 ≥2x, Przycisk Reset System chłodzenia co najmniej : 1x 120mm Prędkość obrotowa: ≥1200 obr/min +/-10% Maksymalna długość karty graficznej: ≥325 mm Standardy płyt głównych co najmniej Micro ATX i ATX. Miejsce montażu zasilacza: dół obudowy Zasilacz patrz pkt. 5. Wymagana kompatybilność z układem chłodzenia CPU pkt. 9	1 szt				*)
4	Zasilacz Moc znamionowa (W): ≥850 Okablowanie modułowe: Tak; Zasilanie ATX 12V: co najmniej ATX 12V 2.2 Zasilanie EPS 12V: co najmniej EPS 12V 2.91 Napięcie (V) zasilające: co najmniej 100 - 240 Częstotliwość (Hz): 50/60 Rozmiar wentylatora (mm): ≥120 Aktywne PFC: Tak; Zabezpieczenia: co najmniej OCP, OVP, UVP, SCP, OTP, OPP, PFC Certyfikat 80PLUS: co najmniej gold Sprawność: ≥90% Złącza: Zasilanie płyty głównej ATX(20+4 pin): ≥1 4+4 pin: ≥1 8 pin: ≥1 PCI-E 6+2 pin: ≥8 MOLEX: ≥5	1 szt				*)

	SATA 15-pin: ≥12 Gwarancja (lata): ≥ 5					
5	Dysk Rodzaj Dysku: SSD Interfejs: PCIe Gen 3.0 x4, NVMe 1.3 Format: ≤ M.22 280 Pojemność: ≥1TB MTBF: ≥1500000h Wydajność: odczyt: ≥3400MB/s+/-10% zapis: ≥2500MB/s+/-10% Zastosowane technologie: co najmniej S.M.A.R.T. inne równoważne Gwarancja: ≥5 lat ograniczonej gwarancji	1 szt				*)
6	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Wewnętrzny Pojemność dysku: ≥2TB Prędkość obrotowa: ≥7200 obr./min Pojemność pamięci podręcznej cache: ≥256MB Format szerokości: ≤3,5" Cykle ładowania/rozładowania: ≥600,000 Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity: ≤ 1 na 10 ¹⁴ Gwarancja: ≥ 24 m-cy ograniczona producenta					
7	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: Zgodne z płytą główną (pkt.2). Pojemność pojedynczej pamięci: ≥32GB Liczba pamięci w zestawie: 2 Radiator: Tak Częstotliwość szyny pamięci: ≥3000 MHz Opóźnienie (CAS Latency): CL16 lub szybsze	2 szt				*)

8	Chłodzenie CPU Ilość Radiatorów: ≥2 Ilość wentylatorów: ≥2 Wentylatora 1: ≥120mm Prędkość obrotowa wentylatora 1: ≥1500 +/-10% (rpm) Wentylatora 2: ≥135mm Prędkość obrotowa wentylatora 2 : ≥1200 +/-10% (rpm) Typ łożyska: FDB Poziom hałasu: ≤25 dBA Żywotność: ≥300 000 godzin Złącze: 4Pin PWM Gwarancja: ≥24 miesiące TDP: ≤250 W Technologia odprowadzania ciepła: rurki cieplne, co najmniej 7 szt. o przekroju min. 6mm Proponowane chłodzenie CPU nie może kolidować z pamięciami w dowolnej konfiguracji obsadzenia gniazd. Wymagana kompatybilność z obudową pkt.4 i płytą główną pkt.2	1 szt				*)
9	Karta graficzna Wydajność w teście Passmark z 26 maja 2020 nie mniej niż 600 pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika. Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Typ chłodzenia co najmniej: pasywne Pamięć wideo: ≥1 GB Szyna pamięci: ≥64-bit Wyjścia wideo: ≥ 1x D-SUB, 1x HDMI o standardzie co najmniej 1.4, 1x DVI-D DirectX: co najmniej 12 OpenGL: co najmniej 4.5	1 szt				*)

	Karta graficzna nie może kolidować z Chłodzeniem CPU ani Pamięciami RAM w dowolnej konfiguracji Obsługiwane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 / 8 / 7 / lub inne równoważne Akcesoria: co najmniej: instrukcja obsługi, sterowniki					
10	System operacyjny kopiowanie woluminów w tle (VSS),obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łącz symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL	1 szt				*)
11	Zestaw klawiatura i myszka Kolor: Czarny Typ klawiatury: Płaska Interfejs klawiatury: USB Komunikacja klawiatury: Bezprzewodowa Dodatkowe klawisze: Tak co najmniej: Klawisze funkcyjne, Klawisze multimedialne Mysz w zestawie: Tak Typ myszy: Optyczna Interfejs myszy: USB	1 szt				*)

	Komunikacja myszy: Bezprzewodowa Rozdzielczość myszy: ≥ 1000 dpi Liczba przycisków myszy: ≥ 3 Rolka przewijania w myszce: Tak $\geq 1x$ Odbiornik musi służyć podłączenie jednocześnie zestawu myszy i klawiatury. Zamawiający wymaga, aby odbiornik sygnału wkładany do portu USB, po jego włożeniu występował do 10 mm poza obrys urządzenia. Gwarancja: ≥ 3 lata					
12	Monitor Przekątna matrycy $\geq 23,8''$ Format obrazu: 16:9 Rozdzielczość (maks.) $\geq 1920 \times 1080$ Jasność (typowa) ≥ 250 cd/m ² Nominalny współczynnik kontrastu (typowy): $\geq 1000:1$ Kontrast dynamiczny (DCR) (typowy): $\geq 10M:1$ Kąt widzenia (poziom/pion) : 178/178 Czas reakcji GTG: ≤ 5 ms Wyświetlane kolory ≥ 16.7 mln Złącze wejściowe: $\geq 1x$ D-sub / $\geq 1x$ DVI-D / $\geq 1x$ HDMI Wejście/wyjście audio co najmniej: 1x Wejście PC audio, 1x Wyjście na słuchawki Głośniki: $\geq 2x$ 2W Zasilacz wbudowany: Tak Zużycie energii (włączony) : ≤ 15 W Tryb oszczędzania energii : ≤ 0.5 W Montaż ścienny VESA : Tak co najmniej: (100x100mm) Pochylenie (dół/góra): co najmniej -5/20 Zawartość opakowania co najmniej: 1x Monitor z podstawą, 1x Przewód D-Sub, 1x przewód audio, 1x przewód zasilający, dokumentacja	2 szt				*)
13	Urządzenie wielofunkcyjne Technologia druku: laserowa Obsługiwany typ nośnika co najmniej: Etykiety, Koperty, Folie przezroczyste, Papier zwykły, papier ciężki, papier ekologiczny	1 szt				

	Obsługiwany format nośnika co najmniej: Formaty niestandardowe, C5, DL, B5, A6, A5, A4 Podajnik papieru: ≥250 arkuszy Odbiornik papieru: ≥100 arkuszy Czas wydruku pierwszej strony (tryb gotowości): Czerń: ≤13 s Szybkość druku w czerni: ≥21 str./min Szybkość druku w kolorze: ≥21 str./min Miesięczne obciążenie: ≥40000 str./miesiąc Druk dwustronny (dupleks): Tak, Automatyczny gramaturę papieru: co najmniej od 60-170 g/m Szybkość skanowania w czerni: ≥25 str./min Szybkość skanowania w kolorze: ≥20 str./min Rozdzielczość skanowania: ≥1200 x 1200 dpi Automatyczny podajnik dokumentów : Tak Szybkość kopiowania w czerni: ≥21 str./min Szybkość kopiowania w kolorze: ≥21 str./min Rozdzielczość kopiowania: ≥600 x 600 dpi Interfejsy co najmniej: LAN (Ethernet), USB 2.0 Porty: ≥1x port USB 2.0 Hi-Speed ≥1x port hosta USB ≥1x port Ethernet Wyświetlacz: Tak Dołączone akcesoria co najmniej: Toner, Kabel zasilający, kabel USB Gwarancja: 12 miesięcy (gwarancja producenta)					
	RAZEM część 4					
	część 5	1 szt.				
1	Laptop: Wydajność w teście Passmark z 26 maja 2020 nie mniej niż 6305 pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Liczba rdzeni procesora: ≥4	1 szt.				

Ilość pamięci [MB]: ≥8192 Typ pamięci:DDR4 lub nowsze Maksymalna ilość pamięci [MB]: ≥16384 Liczba banków pamięci: ≥2 Pojemność dysku [GB]: ≥256 Typ dysku: PCIe NVMe M.2 Karta graficzna: co najmniej zintegrowana Przekątna ekranu [cale]: ≥13,3 Rozdzielczość: ≥1920x1080 Technologia matrycy: matowa Obsługiwane karty pamięci: ≥ SD, SDHC, SDXC Wbudowany mikrofon: tak Typ wbudowanej kamery: Tak co najmniej o standardzie HD WLAN: tak co najmniej IEEE 802.11ac/b/g/n/ac Bluetooth: tak co najmniej 4.0 Karta sieciowa: co najmniej 1GbE Porty: ≥2x porty USB 3.1 Gen 1, ≥1x port USB Typu-C, ≥1x port HDMI, ≥1x gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe combo, ≥1x gniazdo zasilacza pr. zm., ≥1x port RJ-45, Typ akumulatora: ≥ 3-ogniowy, ≥45 Wh Certyfikaty: co najmniej ENERGY STAR zainstalowany system operacyjny: kopiowanie woluminów w tle (VSS),obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB					
---	--	--	--	--	--

	Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL Powyższe wymagania spełnia np. System operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit lub inny równoważny.					
	RAZEM część 5					
	część 6 Akcesoria	1szt				
1	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Przenośny Zamawiający nie dopuszcza dysków wewnętrznych zbudowanych przez montaż dysku do zabudowy w urządzeniach (dysku wewnętrznego) w obudowie uniwersalnej do tworzenia dysku zewnętrznego. Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy dysku zewnętrznego (dysk wraz z obudową oraz akcesoriami stanowił nierozłączną całość (jeden PN/SKU). Interfejs: co najmniej USB 3.0 Pojemność dysku: ≥2TB Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Załączone wyposażenie: co najmniej kabel USB 3.0	6szt				
2	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: DDR4 Typ złącza: DIMM Pojemność pojedynczej pamięci: ≥32GB Liczba pamięci w zestawie: 1 Częstotliwość szyny pamięci: ≥2933 MHz Opóźnienie (CAS Latency): CL21 lub szybsze	8 szt				

	Pamięci muszą być kompatybilne co najmniej: z płyta główna Supermicro X11DPG-QT					
3	Dysk Rozmiar: ≤2,5" Interfejs: co najmniej SATA 6Gb/s Rodzaj Dysku: Wewnętrzny SSD Pojemność: ≥1TB Wydajność w teście ATTO: odczyt: ≥560MB/s+/-10% zapis: ≥510MB/s +/-10% MTTF: ≥1800000h Zastosowane technologie: co najmniej TRIM, S.M.A.R.T. lub inne równoważne	2szt				
4	Myszy Interfejs: USB Komunikacja myszy co najmniej: przewodowa Czujnik myszy umożliwiający działanie na każdej powierzchni : tak Liczba przycisków myszy: ≥7 Rolka przewijania w myszce: Tak ≥ 1x Zawartość zestawu co najmniej: Mysz, Dokumentacja Gwarancja co najmniej: 12 miesięcy	2szt				
5	Drukarka laserowa Szybkość druku : ≥25 stron/min Czas wydruku pierwszej strony(tryb gotowości): ≤10s Miesięczny cykl roboczy :≥30000 str./mies. Maksymalna Rozdzielczość druku [dpi]: co najmniej 1200 x 1200 Wyświetlacz: TAK Podajnik: ≥250 arkuszy gramaturę papieru: co najmniej od 60-160 g/m Podajnik szczelinowy: ≥10 arkuszy Pojemność tacy odbiorczej: ≥150 arkuszy.	2szt				

	Obsługiwane formaty nośników: co najmniej A4, A5, A6, B5, Języki drukowania: co najmniej PCL 5c, PCL 6, PS, PCLm, PDF Automatyczny druk dwustronny: Tak interfejs podłączenia/komunikacji: co najmniej ≥1x USB 2.0, ≥1x port Ethernet 10/100 Wspierane system operacyjne: co najmniej MAC OS X 10.7 lub nowszy, Linux, Microsoft Windows Vista/7/8/8.1/10 lub inne równoważne Zawartość zestawu: co najmniej urządzenie, instrukcja instalacji, kabel zasilający, kabel USB, oprogramowanie i sterowniki na CD, startowy wkład z czarnym tonerem o wydajności ≥1000 stron Wymiary: Szerokość: ≤385 mm Głębokość: ≤625 mm Wysokość: ≤365 mm Waga: ≤7 kg Gwarancja: ≥1 rok Zasilanie: sieciowe 230V AC 50Hz					
6	Myszy Interfejs: USB Zasięg: ≥10 m Komunikacja myszy: Bezprzewodowa Rozdzielczość myszy: ≥1000 dpi Liczba przycisków myszy: ≥3 Rolka przewijania w myszce: Tak ≥ 1x Zasilanie co najmniej: 1x bateria AA Zamawiający wymaga, aby odbiornik sygnału wkładany do portu USB, po jego włożeniu wystawał do 8 mm poza obrys urządzenia. Zawartość zestawu co najmniej: Mysz, Odbiornik, 1x bateria AA, Dokumentacja Gwarancja co najmniej: 36 miesięcy	1szt				
7	Dysk Twardy Rodzaj dysku: Przenośny Zamawiający nie dopuszcza dysków wewnętrznych zbudowanych przez montaż dysku do zabudowy w urządzeniach (dysku wewnętrznego) w obudowie uniwersalnej					

	do tworzenia dysku zewnętrznego. Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy dysku zewnętrznego (dysk wraz z obudową oraz akcesoriami stanowił nierozłączną całość (jeden PN/SKU). Interfejs: co najmniej USB 3.0 Pojemność dysku: ≥4TB Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Załączone wyposażenie: co najmniej kabel USB 3.0 Gwarancja ≥ 24 m-ce					
	RAZEM część 6					
	część 7	1szt				
1	Laptop: Wydajność w teście Passmark z 23 marca 2021 nie mniej niż 10100 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Liczba rdzeni procesora: ≥4 Ilość pamięci [GB]: ≥16 Typ pamięci: DDR4 lub nowsze Pojemność dysku [TB]: ≥256 Typ dysku: M.2 PCIe Karta graficzna: co najmniej zintegrowana DirectX: co najmniej 12.1 OpenGL: co najmniej 4.6 Przekątna ekranu [cale]: ≥15,6 Rozdzielczość: ≥1920x1080 Technologia matrycy co najmniej: Matowa, IPS Wbudowany mikrofon: tak Typ wbudowanej kamery: Tak co najmniej o standardzie HD WLAN: tak co najmniej IEEE 802.11ac/ax/b/g/n/ Bluetooth: tak	1szt				

	Porty: ≥2x port USB Typu-C (z Thunderbolt 4) , ≥1x HDMI 2.0, ≥1x gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe combo, ≥1x RJ-45 Certyfikaty: co najmniej ENERGY STAR zainstalowany system operacyjny: kopiowanie woluminów w tle (VSS),obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwanie natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpozawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL Powyższe wymagania spełnia np. System operacyjny Microsoft Windows 10 Pro PL 64-bit lub inny równoważny.					
	RAZEM część 7					
	część 8	1szt				
1	Laptop: Wydajność w teście Passmark z 23 marca 2021 nie mniej niż 12615 pkt. dla oferowanej konfiguracji(fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika).	1szt				

Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Liczba rdzeni procesora: ≥ 6 Ilość pamięci [GB]: ≥ 16 Typ pamięci: DDR4 lub nowsze Pojemność dysku1 [GB]: ≥ 512 Typ dysku1: M.2 PCIe Pojemność dysku 2 [TB]: ≥ 1 Typ dysku2: SATA 3 Karta graficzna dedykowana: Tak Pamięć karty graficznej co najmniej: 6144 MB Rodzaj Pamięci: GDDR6 DirectX: co najmniej 12 OpenGL: co najmniej 4.6 Przekątna ekranu [cale]: $\geq 15,6$ Rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Technologia matrycy co najmniej: Matowa, IPS Wbudowany mikrofon: tak Typ wbudowanej kamery: Tak co najmniej o standardzie HD WLAN: tak co najmniej IEEE 802.11ac/ax/b/g/n/ Bluetooth: tak Porty: $\geq 1 \times$ port USB Typu-C, $\geq 3 \times$ porty USB 3.1 Gen 1, $\geq 1 \times$ HDMI, $\geq 1 \times$ gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe combo, $\geq 1 \times$ RJ-45 Certyfikaty: co najmniej ENERGY STAR zainstalowany system operacyjny: kopiowanie woluminów w tle (VSS), obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak					
---	--	--	--	--	--

	Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥2TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowy takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: PL Powyższe wymagania spełnia np. System operacyjny Microsoft Windows 10 PL 64-bit lub inny równoważny.					
	RAZEM część 8					
	Cześć 9 Komputer biurkowy	1 szt				*)
1	Procesor Wydajność w teście Passmark z 22 marca 2021 nie mniej niż 12480 pkt. dla oferowanej konfiguracji (fragment dostępny na końcu niniejszego załącznika). Dostawca przedstawi wynik testu dla oferowanej konfiguracji, dla programu testującego oraz konfiguracji sprzętowo/programowej aktualnej w dniu składania oferty. Gniazdo procesora zgodne z płytą główną (pkt.2) Liczba rdzeni: ≥6 Architektura [bit]: ≥64 Pamięć podręczna L3: ≥12 MB Proces technologiczny [nm]: ≥14 TDP: ≤65 W Wersja procesora: Box Baseclock: ≥2,9GHz	1szt				*)

2	Płyta Główna Rodzaj gniazda procesora: zgodna z procesorem - patrz pkt. 1 Dwukanałowa architektura pamięci Typ gniazd pamięci: DDR4, obsługiwana częstotliwość max. 2933MHz(non-O.C.) Ilość banków pamięci: ≥4 Maksymalna ilość pamięci [GB]: ≥ 128 Obsługa pamięci non-ECC (unbuffered)): Tak Obsługa pamięci Extreme Memory Profile (XMP): Tak Łączenie kart graficznych: tak Wewnętrzne złącza wyjść / wejść co najmniej: SATA 6Gb/s: ≥6 szt. PCIe 3.0 x16 : ≥1 szt. PCIe 3.0 x16(maks. w trybie x4) : ≥1 szt. PCIe x1: ≥2 szt. ≥1 złącza USB 3.2 Gen 1 ≥2 złącza USB 2.0 ≥2 x gniazdo M.2, obsługa nośników pamięci typu 2242/2260/2280 tryb najmniej PCIE ver 3.0 x4, ≥1 x złącze wentylatora CPU ≥1 x złącze złącze wentylatora procesora chłodzenia wodą ≥6 x złącze wentylatora obudowy ≥2 x złącza wentylatora systemowego / pompy wody chłodzącej ≥1 x 24-pinowe złącze zasilania ATX ≥1 x 8-pinowe złącze zasilania ATX 12V ≥1 x złącze audio przedniego panelu ≥1 x złącze panelu systemu ≥1 x zworka kasowania CMOS Złącza wyjść / wejść na tylnym panelu co najmniej: PS2 Mysz/klawiatura: ≥x1 HDMI ≥x1 DP ≥x1	1 szt				*)
---	--	-------	--	--	--	----

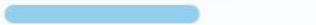
	USB 2.0/1.1 ≥ 2x S/PDIF ≥ 1x RJ-45 ≥ 1x USB 3.2 gen 1 ≥ 4x złącze audio jack ≥ 5x Format: ATX Obsługa Raid 0, 1, 10 Wspierane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10 Pasywne chłodzenie wszystkich kluczowych elementów płyty głównej (CPU VRM etc.) ,kondensatory stałe/polimerowe, płyta główna musi posiadać mechanizm zabezpieczający zapewniający bezprzerwową pracę w przypadku uszkodzenia pojedynczego układu EEPROM lub systemu BIOS/UEFI.					
3	Obudowa Obsługiwany format płyty głównej: co najmniej ATX Miejsca montażowe 2.5" : ≥ 1 Miejsca montażowe 3.5" : ≥ 4 Miejsca montażowe 5,25" : ≥ 2 Kolor: Czarny lub grafitowy Złącza na przednim panelu: USB 2.0 ≥ 2x, USB 3.0 ≥ 1x, złącze Audio ≥ 2x, System chłodzenia co najmniej : 2x wentylator 120mm Maksymalna długość karty graficznej: ≥ 360 mm Miejsce montażu zasilacza: dół obudowy Zasilacz patrz pkt. 5. Wymagana kompatybilność z układem chłodzenia CPU pkt. 8	1 szt				*)
4	Zasilacz Moc znamionowa (W): ≥ 550 Okablowanie modularne: Tak; Napięcie (V) zasilające: co najmniej 100 - 240 Częstotliwość (Hz): 50/60 Rozmiar wentylatora (mm): ≥ 120	1 szt				*)

	Tryb pracy biernej (wyłączony wentylator przy obciążeniu ≤30%) Aktywne PFC: Tak; Zabezpieczenia: co najmniej OCP, OVP, UVP, SCP, OTP, OPP Certyfikat 80PLUS: co najmniej gold Sprawność: ≥90% (przy 50% obciążenia) Złącza: Zasilanie płyty głównej ATX(20+4 pin): ≥1 EPS/ATX 4+4 pin: ≥2 PCI-E 6+2 pin: ≥2 SATA 15-pin: ≥10 MOLEX 4 pin: ≥3 Gwarancja (lata): ≥ 10					
5	Dysk Rodzaj Dysku: SSD Interfejs: SATA3 Pojemność: ≥1 TB MTBF: ≥1500000h Wydajność: odczyt: ≥560MB/s+/-10% zapis: ≥530MB/s+/-10% Zastosowane technologie: co najmniej S.M.A.R.T., TRIM, Szyfrowanie AES inne równoważne Gwarancja: ≥3 lat ograniczonej gwarancji	1 szt				*)
6	Pamięć RAM Rodzaj pamięci: Zgodne z płytą główną (pkt.2). Pojemność pojedynczej pamięci: ≥16GB Liczba pamięci w zestawie: 1 Radiator: Tak Częstotliwość szyny pamięci: ≥2666 MHz Opóźnienie (CAS Latency): CL19 lub szybsze	1 szt				*)

	Całkowita ilość pamięci: 16GB					
7	Zestaw Mysz z klawiaturą Interfejs: USB Zastosowane technologie co najmniej: Plug & Play Komunikacja myszy co najmniej: przewodowa Sensor optyczny min. 1000dpi Liczba przycisków myszy: ≥ 3 Rolka przewijania w myszce: Tak $\geq 1x$ Układ klawiatury: Amerykański (US) Podświetlana: Nie Podpórka pod nadgarstki: Nie Wskaźniki LED: tak Kolor: Czarny lub grafitowy Zawartość zestawu co najmniej: Mysz, Klawiatura, Dokumentacja Gwarancja co najmniej: 24 miesięcy	2 szt				*)
8	Monitor Przekątna wyświetlanego obrazu: $\geq 27"$ Współczynnik proporcji obrazu: 16:9 Panoramiczny Rodzaj ekranu, powierzchnia: IPS, Matowa Podświetlenie: WLED Nominalna rozdzielczość: $\geq 1920 \times 1080$ Współczynnik kontrastu: $\geq 1000:1$ Jasność: $\geq 250 \text{ cd/m}^2$ Czas reakcji: $\leq 5 \text{ ms}$ (od szarego do szarego) Maksymalny kąt widzenia (w pionie/poziomie): $\geq 178^\circ/178^\circ$ Obsługa kolorów: $\geq 16,7 \text{ mln}$ kolorów Połączenia: $\geq 1x$ złącze D-Sub , $\geq 1x$ HDMI, $\geq 1x$ Wyjście słuchawkowe, $\geq 1x$ Wejście PC audio, $\geq 1x$ DVI-D Wbudowane głośniki: Tak Vesa: tak 100x100	5 szt				*)

	Zawartość zestawu: Monitor z podstawą, Przewód zasilający, Kabel HDMI 2m, Skrócony podręcznik konfiguracji Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: $\leq 0,5$ W Pobór mocy podczas pracy: ≤ 16 W Zasilanie: sieciowe 230V AC 50Hz Wbudowany zasilacz: Tak					
9	System operacyjny kopiowanie woluminów w tle (VSS), obsługa system plików NTFS, IMAPI v2, zapisywalny UDFS, wsparcie łączy symbolicznych, skalowanie okna TCP, wykorzystanie GPU do renderowania GUI, menedżer transakcji w jądrze, obsługiwane natywne IPv6, architektura audio UAA, rozpoznawanie mowy obsługa algorytmów szyfrujących: Tak Aktualizacje Systemu dostarczane przez producenta: Tak Zdalny ekran: Tak Funkcja zapewnia przejścia pomiędzy trybami pracy interfejsu na laptopach i tabletach z dokowaną klawiaturą: Tak Zdalny dostęp: Tak Obsługa Pamięci RAM: ≥ 2 TB Okna programów mogą być dzielone na ćwiartki ekranu poprzez przeciąganie ich do rogów Wiersz poleceń oferujący takie funkcje jak zaznaczanie tekstu wyjściowego i możliwość używania standardowych skrótów klawiszowych takich jak wycinanie, kopiowanie, wklejanie przez użycie skrótów klawiszowych. Możliwość podłączania się do domeny: Tak Wersja systemu 64 Bit Wersja językowa: ENG	1 szt				
RAZEM część 9						*)

CPU Cz.1

AMD EPYC 7742		67,185
AMD Ryzen Threadripper PRO 3975WX		64,291
AMD Ryzen Threadripper 3970X		64,200
AMD EPYC 7R32		58,556
AMD EPYC 7542		56,310
AMD Ryzen Threadripper 3960X		54,974
AMD EPYC 7502		53,591
AMD EPYC 7502P		46,180
AMD Ryzen 9 5950X		46,053
AMD EPYC 7402		45,684
AMD EPYC 7452		45,056
AMD Ryzen Threadripper PRO 3955WX		40,725
Intel Xeon W-3275M @ 2.50GHz		39,478
AMD Ryzen 9 5900X		39,454
AMD Ryzen 9 3950X		39,249

CPU Cz.2 pkt.1

Intel Xeon D-2143IT @ 2.20GHz		13,107
Intel Core i7-8700 @ 3.20GHz		13,089
AMD Ryzen 5 1600X		13,065
Intel Xeon E5-1680 v3 @ 3.20GHz		13,055
Intel Xeon E5-2660 v3 @ 2.60GHz		13,054
AMD Ryzen 5 PRO 4650U		12,981
Intel Xeon E5-4627 v4 @ 2.60GHz		12,969
Intel Xeon E5-2685 v3 @ 2.60GHz		12,944
AMD Ryzen 5 3500		12,857
Intel Xeon Silver 4114 @ 2.20GHz		12,800
AMD Ryzen 3 3300X		12,760
Intel Core i7-9700E @ 2.60GHz		12,754
Intel Xeon E5-2667 v3 @ 3.20GHz		12,739
Intel Core i7-7800X @ 3.50GHz		12,720
AMD EPYC 3201		12,677
Intel Core i7-5960X @ 3.00GHz		12,645
Intel Core i7-10750H @ 2.60GHz		12,616
Intel Core i7-8700B @ 3.20GHz		12,602

CPU Cz.2 pkt.2

Intel Core i7-8665UE @ 1.70GHz	10,208
Intel Xeon E5-1428L v2 @ 2.20GHz	10,200
Intel Xeon E5-1620 v2 @ 3.70GHz	10,163
Intel Xeon E3-1290 V2 @ 3.70GHz	10,160
Intel Core i7-4820K @ 3.70GHz	10,137
Intel Core i7-8665U @ 1.90GHz	10,100
Intel Core i7-8650U @ 1.90GHz	10,097
Intel Xeon Bronze 3106 @ 1.70GHz	10,090
Intel Core i7-4870HQ @ 2.50GHz	10,083
Intel Core i7-4860HQ @ 2.40GHz	10,066
Intel Core i7-6700HQ @ 2.60GHz	9,994
Intel Xeon E3-1270 V2 @ 3.50GHz	9,986
Intel Xeon E5-2637 v4 @ 3.50GHz	9,969
Intel Core i5-10210U @ 1.60GHz	9,949
Intel Xeon W3670 @ 3.20GHz	9,936
Intel Core i5-7640X @ 4.00GHz	9,903

CPU Cz.3

Intel Xeon W-2125 @ 4.00GHz	10,208
Intel Core i7-8750H @ 2.20GHz	10,200
Intel Core i5-8600K @ 3.60GHz	10,163
Intel Xeon Silver 4110 @ 2.10GHz	10,160
Intel Core i5-10400T @ 2.00GHz	10,137
Intel Core i5-1135G7 @ 2.40GHz	10,100
AMD Ryzen 3 PRO 4450U	10,097
Intel Core i7-10710U @ 1.10GHz	10,090
Intel Xeon E5-2630 v3 @ 2.40GHz	10,083
Intel Xeon E5-2650 v4 @ 2.20GHz	10,066
Intel Xeon E5-2690 @ 2.90GHz	9,994
Intel Xeon E-2244G @ 3.80GHz	9,986
Intel Xeon E5-2650 v2 @ 2.60GHz	9,969
Intel Xeon E5-2628L v3 @ 2.00GHz	9,949
Intel Core i7-4960X @ 3.60GHz	9,936
Intel Core i5-8600 @ 3.10GHz	9,903
Intel Core i7-7740X @ 4.30GHz	9,858

CPU cz.4

AMD EPYC 7742	67,185
AMD Ryzen Threadripper PRO 3975WX	64,291
AMD Ryzen Threadripper 3970X	64,200
AMD EPYC 7R32	58,556
AMD EPYC 7542	56,310
AMD Ryzen Threadripper 3960X	54,974
AMD EPYC 7502	53,591
AMD EPYC 7502P	46,180
AMD Ryzen 9 5950X	46,053
AMD EPYC 7402	45,684
AMD EPYC 7452	45,056
AMD Ryzen Threadripper PRO 3955WX	40,725
Intel Xeon W-3275M @ 2.50GHz	39,478
AMD Ryzen 9 5900X	39,454
AMD Ryzen 9 3950X	39,249

CPU cz.7

Intel Xeon Silver 4109T @ 2.00GHz	10,348
Intel Xeon E5-1650 v3 @ 3.50GHz	10,340
Intel Core i3-1125G4 @ 2.00GHz	10,327
Intel Xeon E5-1660 v2 @ 3.70GHz	10,299
Intel Xeon E5-2658 v2 @ 2.40GHz	10,280
Intel Core i5-9500F @ 3.00GHz	10,269
Intel Core i3-10320 @ 3.80GHz	10,247
Intel Core i7-5930K @ 3.50GHz	10,222
Intel Xeon W-2125 @ 4.00GHz	10,208
Intel Core i7-8750H @ 2.20GHz	10,200
Intel Core i5-8600K @ 3.60GHz	10,163
Intel Xeon Silver 4110 @ 2.10GHz	10,160
Intel Core i5-10400T @ 2.00GHz	10,137
Intel Core i5-1135G7 @ 2.40GHz	10,100
AMD Ryzen 3 PRO 4450U	10,097

CPU Cz.8

Intel Xeon E5-4627 v4 @ 2.60GHz		12,969
Intel Xeon E5-2685 v3 @ 2.60GHz		12,944
AMD Ryzen 5 3500		12,857
Intel Xeon Silver 4114 @ 2.20GHz		12,800
AMD Ryzen 3 3300X		12,760
Intel Core i7-9700E @ 2.60GHz		12,754
Intel Xeon E5-2667 v3 @ 3.20GHz		12,739
Intel Core i7-7800X @ 3.50GHz		12,720
AMD EPYC 3201		12,677
Intel Core i7-5960X @ 3.00GHz		12,645
Intel Core i7-10750H @ 2.60GHz		12,616

CPU Cz.9

Intel Xeon E5-4627 v4 @ 2.60GHz		12,969
Intel Xeon E5-2685 v3 @ 2.60GHz		12,944
AMD Ryzen 5 3500		12,857
Intel Xeon Silver 4114 @ 2.20GHz		12,800
AMD Ryzen 3 3300X		12,760
Intel Core i7-9700E @ 2.60GHz		12,754
Intel Xeon E5-2667 v3 @ 3.20GHz		12,739
Intel Core i7-7800X @ 3.50GHz		12,720
AMD EPYC 3201		12,677
Intel Core i7-5960X @ 3.00GHz		12,645
Intel Core i7-10750H @ 2.60GHz		12,616
Intel Core i7-8700B @ 3.20GHz		12,602
Intel Core i7-10850H @ 2.70GHz		12,573
Intel Core i5-10400F @ 2.90GHz		12,561
Intel Xeon E5-2680 v2 @ 2.80GHz		12,500
Intel Xeon E5-4657L v2 @ 2.40GHz		12,495
Intel Core i5-10400 @ 2.90GHz		12,489
Intel Xeon E5-1680 v2 @ 3.00GHz		12,441

I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I.1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania

I.2. Warunki zapewnienia jakości przedmiotu zamówienia:

Wszystkie systemy komputerowe:

- w cenie należy uwzględnić uaktualnienie systemu BIOS płyty głównej/kontrolerów RAID do najnowszych wersji, ustawienie parametrów zasilania oraz czasów (timingów) pamięci operacyjnej do wartości ustalonych przez producentów pamięci
- ustawienie w BIOS trybu dostępu do dysków (wszystkie kontrolery) na AHCI (nie dotyczy macierzy RAID)
- instalację systemu operacyjnego na partycjach o wielkości 100 GB (aktywację i aktualizację systemu operacyjnego oraz sterowników do najnowszych dostępnych w chwili realizacji dostawy (podział na partycje nie dotyczy dysków typu SSD).

Zamawiający wymaga, aby parametry SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) dysków twardych (HDD) w dostarczonym sprzęcie wynosiły:

(0x04) Start/Stop Count - ≤50; (0x05) Reallocated Sectors Count=0; (0x09) Power-On Hours ≤ 100; (0x0A) Spin Retry Count=0; (0x0B) Recalibration Retries(Calibration Retry Count) =0; (0x0C) Power Cycle Count - ≤50; (0x0D) Soft Read Error Rate =0; (0xB8) End-to-End error (IOEDC) =0; (0xBF)

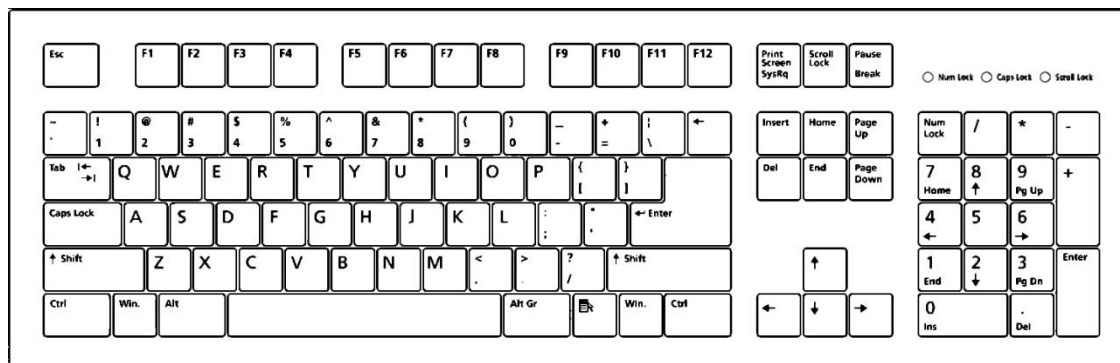
G-sense error rate (jeśli dysk jest wyposażony w technologię detekcji przeciążeń) =0; (0xC4) Reallocation Event Count =0; (0xC5) Current Pending Sector Count =0; (0xC6) Uncorrectable Sector Count =0, (0xAE) Unexpected power loss count =0; (0xC7) UltraDMA CRC Error Count=0;

Zamawiający wymaga, aby parametry SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) dla dysków SSD wynosiły (oprócz wyszczególnionych powyżej, jeśli dostępne dla danego komponentu): (0x05) Retired Block Count =0; (0xAB) (SSD) Program Fail Count =0; (0xAC) (SSD) Erase Fail Count =0; (0xB1) Wear Range Delta =0; (0xE9) Media Wearout Indicator (normalized value)=100;

Zamawiający wymaga, w przypadku konfiguracji systemu komputerowego z macierzami RAID, aby diagnostyka/testowanie dysków przeprowadzona została dla poszczególnych dysków fizycznych będących urządzeniami składowymi macierzy (przed skonfigurowaniem macierzy), jeśli konfiguracja macierzy uniemożliwia przeprowadzenie testów poszczególnych dysków.

Klawiatury, jeśli nie określono inaczej, powinny posiadać układ klawiszy przedstawiony na rys. poniżej:



**Komputery biurowe, stacje robocze z wyposażeniem oraz laptopy:**

- testowanie systemu komputerowego (≥48 godz. test I/O pamięci; ≥24h test typu „burn-in” Procesora/chipsetu; dyski – test I/O (dotyczy HDD, łącznie ≥2godz): track-to-track, random, seek, average, Dla dysków SSD Zamawiający wymaga dostarczenia raportów technologii S.M.A.R.T., testowania dostępnej fizycznej przestrzeni pamięci masowej oraz wyniki testów prędkości I/O i czasu dostępu co najmniej dla odczytu dla co najmniej 2 wartości próbek/plików o oraz losowej wielkości próbki/pliku
- wyniki należy dostarczyć w formie pisemnej/zrzuty ekranów/raporty programów testujących);

Serwery:

- testowanie systemu komputerowego (≥72 godz. test I/O pamięci; ≥48h test typu „burn-in” Procesora/chipsetu; dyski – test I/O (dotyczy HDD, łącznie ≥2godz): track-to-track, random, seek, average, Dla dysków SSD Zamawiający wymaga dostarczenia raportów technologii S.M.A.R.T., testowania dostępnej fizycznej przestrzeni pamięci masowej oraz wyniki testów prędkości I/O i czasu dostępu co najmniej dla odczytu dla co najmniej 2 wartości próbek/plików o oraz losowej wielkości próbki/pliku
- wyniki należy dostarczyć w formie pisemnej/zrzuty ekranów/raporty programów testujących);

Dla dowolnego rodzaju systemu komputerowego, w przypadku dostarczonych przez producenta systemu komputerowego narzędzi diagnostycznych – Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie pełnej diagnostyki obejmującej co najmniej procesor, pamięci RAM oraz pamięci masowe z użyciem tych narzędzi (wersje „Full”, „Extended” i „Long” testów) potwierdzone odpowiednimi zapisami w dziennikach w/w narzędzi testujących, raportami lub zrzutami ekranu dostarczonymi w formie wydruków.