

....., dnia

Dane Wykonawcy

Nazwa:

Siedziba:

Dane składającego oświadczenie:

Imię i nazwisko:

Sposób reprezentacji Wykonawcy: pełnomocnictwo / wpis w rejestrze lub ewidencji*)

FORMULARZ TECHNICZNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Uwaga!

Zamawiający **NIE DOPUSZCZA** wpisania „**TAK**” w kolumnie „Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia” na potwierdzenie, że oferowany przedmiot zamówienia posiada parametry określone przez Zamawiającego w kolumnie pt. „*Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia*”.

Przedmiot zamówienia: Dostawa do siedziby Zamawiającego urządzeń komputerowych, laptopów, komputerów stacjonarnych, stacji graficznych, monitorów, urządzeń peryferyjnych oraz serwerów.

Część I zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych zestawów komputerowych, roboczych stacji graficznych, stacji wysokowydajnej
Część II zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych laptopów
Część III zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych tabletów
Część IV zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych serwerów
Część V zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych urządzeń sieciowych
Część VI zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych UPS-ów
Część VII zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych urządzeń peryferyjnych
Część VIII zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych drukarek
Część IX zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych monitorów komputerowych
Część X zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych klawiatur i myszek komputerowych
Część XI zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych podzespołów komputerowych
Część XII zamówienia	dostawa fabrycznie nowych nieużywanych dysków
Część XIII zamówienia	dostawa poleasingowych: zestawów komputerowych, laptopów

Tabela nr 1

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia		Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
1.1	Stacja robocza (model preferowany: Dell Alienware Aurora R16 i9-13900F) w ilości 1 kpl.		1.1w ilości 1 kpl.
1.	Zastosowanie	Do zadań biurowych	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa b. Rdzenie: min. 24 rdzeni, c. Wątki: min. 32 d. Taktowanie: bazowe min. 2.0 GHz, w trybie turbo 5.6 MHz e. Cache: min. 36 MB pamięci podręcznej f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 51100 punktów na dzień 16.09.2024.	
3.	Układ chłodzenie procesora	Procesor chłodzony cieczą	
4.	Chipset płyty głównej	Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor	
5.	Płyta główna	a. Min.: 2 slotów pamięci RAM b. 2 x PCIe x4 Gen 4 c. 2 x M.2 (SSD) d. 1 x M.2 (WLAN) e. 1 x PCIe x16 Gen 5	
6.	Pamięć RAM	Min.: 64 GB (2 x 32 GB, DDR5, UDIMM, 5200 MHz, non-ECC)	
7.	Dysk twardy	a. Min.: 2 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2) b. Dodatkowy dysk: 2 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	

8.	Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> a. zintegrowana z płytą główną 2.5 Gb/s b. Karta sieci WLAN: Wi-Fi 6 (802.11ax) c. Bluetooth 5.3 	
9.	Karata graficzna	<ul style="list-style-type: none"> a. 16GB RAM GDDR6 b. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 31600 punktów na dzień 16.09.2024. 	
10.	Zasilanie	Zasilacz min.: 1000 Watt	
11.	Zewnętrzne porty	<ul style="list-style-type: none"> 1. Złącza - panel przedni <ul style="list-style-type: none"> a. 1 x USB-C 3.2 Gen 2 (PowerShare) b. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 c. 1 x USB-A 3.2 Gen 1 (PowerShare) d. 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon) 2. Złącza - panel tylny <ul style="list-style-type: none"> a. 1 x USB-C 3.2 Gen 2x2 b. 1 x USB-C 3.2 Gen 2 c. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 d. 2 x USB-A 2.0 (SmartPower) e. 2 x USB-A 2.0 f. 1 x RJ-45 (LAN) g. 1 x Optyczny S/PDIF h. 1 x Wejście liniowe audio i. 3 x Gniazdo surround j. 1 x Gniazdo mikrofonu k. 1 x Coaxialny S/PDIF 3. Złącza karty graficznej <ul style="list-style-type: none"> a. 1 x HDMI 2.1 b. 3 x DisplayPort 1.4 	
12.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> a. TPM 2.0 b. Gniazdo blokady Kensington 	
13.	W zestawie	<ul style="list-style-type: none"> a. Klawiatura i mysz przewodowe USB producenta komputera. b. Klawiatura w układzie QWERTY Międzynarodowy USA c. Mysz -technologia optyczna 2 przyciskowa 	

		+ rolka przewijania d. Rozdzielczość ruchu min.: 1000 DPI	
14.	Wymiary i waga	Wysokość / Szerokość / Głębokość Maks.: 420 mm / 200 mm / 460 mm Waga: Maks: 17kg	
15.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. CE Energy Star	
16.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera.	
17.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) –lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 10 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
18.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera .	
19.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu	

		u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
20.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
21.	Typ	Manipulator 3D	
22.	Przeznaczenie:	Projektowanie materiałów 3D, zaprojektowany specjalnie w celu manipulowania cyfrowymi modelami lub pozycjami kamery w aplikacjach CAD	
23.	Czujnik	Wykorzystujący sześć stopni swobody ruchu	
24.	Liczba przycisków	2 programowalne	
25.	Interfejs	USB	
26.	Długość	Maks 80mm	
27.	Szerokość	Maks 80mm	
28.	Wysokość	Maks 55mm	
29.	Waga	Maks. 480g	
30.	Materiał wykonania	Stal, tworzywo sztuczne	
31.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
32.	Typ	Mysz bezprzewodowa optyczna	
33.	Rozdzielczość	Min. 4000dpi	
34.	Liczba przycisków	6	
35.	Rolka przewijania	1	
36.	Interfejs	2,4GHz Bluetooth	

37.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 1xAA	
38.	Kolor dominujący	Czarny/szary	
39.	Zasięg pracy	Min. 10 metrów	
40.	Typ klawiatury	Membranowa	
41.	Układ klawiszy	Standardowy QWERTY	
42.	Klawisze internetowe	Tak	
43.	Klawisze numeryczne	Tak	
44.	Krótki skok klawiszy	Tak	
45.	Komunikacja	a. Bezprzewodowa 2,4GHz b. Bluetooth	
46.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 2xAAA	
47.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
48.	Inne	a. Klawisze multimedialne b. Nanoodbiornik USB-A c. Cicha praca klawiszy	
49.	Przekątna ekranu	27"	
50.	Powłoka matrycy	Matowa	
51.	Rodzaj matrycy	LED, IPS	
52.	Rozdzielczość ekranu	2560x1440	
53.	Format ekranu	16:9	
54.	Częstotliwość odświeżania ekranu	Min. 165 Hz	
55.	Jasność ekranu	Min. 400 cd/m ²	
56.	Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania (Flicker free) Redukcja niebieskiego światła	
57.	Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie	Min. 178 stopni / Min. 178 stopni	
58.	Czas reakcji	Maks. 0,5 ms	
59.	Rodzaje wejść / wyjść	Min. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	

		DisplayPort 1.4 - 1 szt. HDMI - 1 szt. USB - 2 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.	
60.	Głośniki	Tak, min. 2x2W	
61.	Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	Tak	
62.	Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak	
63.	Regulacja wysokości (Height)	Tak, min. 110mm	
64.	Możliwość montażu na ścianie	Tak, VESA 100 x 100 mm	
65.	Kolor dominujący	Czarny	
66.	Dołączone akcesoria	Kabel DisplayPort Kabel HDMI Kabel USB	
67.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
68.	Gwarancja	24 miesiące	
1.2	Graficzna stacja robocza (model preferowany: Stacja robocza HP Z4 G5) w ilości 4 szt.		1.2w ilości 4 szt.
1.	Zastosowanie	Stacja robocza przeznaczona do projektowania sieci neuronowych oraz modeli 3D	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa b. Rdzenie: min. 12 rdzeni, c. Wątki: min. 24 d. Taktowanie: bazowe min. 3.2 GHz, w trybie turbo 4.6 MHz e. Cache: min. 30 MB pamięci podręcznej	

		f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 37900 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
3.	Chipset płyty głównej	a. Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor	
4.	Płyta główna	b. 8 slotów pamięci RAM c. 1 x PCIe 5 x16; d. 2 x PCIe 4 x16; e. 2 x PCIe 4 x4 f. 2 x PCIe 4 x8 dla M.2	
5.	Pamięć RAM	Min 64 GB (4 x 16 GB) DDR5 4800 DIMM ECC REG	
6.	Dysk twardy	a. Min. 1 TB M.2 Solid-State Drive b. Min. 2 TB 7200 RPM SATA Enterprise HDD	
7.	Napęd optyczny	DVD-RW	
8.	Karta sieciowa	a. Gigabitowa karta ethernet zintegrowana z płytą główną b. Bluetooth 5.2 zintegrowana z płytą główną	
9.	Karata graficzna	a. 24 GB RAM GDDR6 b. 4 x DisplayPort 1.4 c. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 22800 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
10.	Zasilanie	a. Zasilacz min.: 1100 Watt b. sprawność do 90% c. aktywny stabilizator PFC	
11.	Zewnętrzne porty	a. Display Port: 4 szt - DP 1.4a b. USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) - 2 szt (przedni panel), 6 szt (tylny panel) c. USB 3.2 Gen 2x2 typ C (20 Gbps) - 2 szt (przedni panel) d. RJ-45 [LAN] 1 szt e. Wyjście słuchawkowe: Combo	

		f. Wejście mikrofonu; Combo g. Wejście liniowe audio: 1 szt	
12.	Bezpieczeństwo	a. TPM 2.0 b. Czujnik otwarcia obudowy	
13.	Wymiary obudowy	Wymiary maks.: (W x S x D) [mm]: 390 x 170 x 450 mm	
14.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. CE b. Energy Star c. TCO d. ISV	
15.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera	
16.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) –lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 10 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
17.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie	

		internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera .	
18.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
19.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
1.3	Stacja robocza (model preferowany: Dell Alienware Aurora R16 i9-13900F) w ilości 10 szt.		1.3w ilości 10 szt.
1.	Zastosowanie	Do zadań biurowych	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa b. Rdzenie: min. 24 rdzeni, c. Wątki: min. 32 d. Taktowanie: bazowe min. 2.0 GHz, w trybie turbo 5.6 MHz e. Cache: min. 36 MB pamięci podręcznej f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 51200 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
3.	Układ chłodzenie procesora	Procesor chłodzony cieczą	
4.	Chipset płyty głównej	Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor	

5.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> a. Min.: 2 slotów pamięci RAM b. 2 x PCIe x4 Gen 4, c. 2 x M.2 (SSD) d. 1 x M.2 (WLAN), 1 x PCIe x16 Gen 5 	
6.	Pamięć RAM	Min.: 64 GB (2 x 32 GB, DDR5, UDIMM, 5200 MHz, non-ECC)	
7.	Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> a. Min.: 1 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2) b. Dodatkowy dysk: 1 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2) 	
8.	Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> a. zintegrowana z płytą główną 2.5 Gb/s b. Karta sieci WLAN: Wi-Fi 6 (802.11ax) c. Bluetooth 5.3 	
9.	Karata graficzna	<ul style="list-style-type: none"> a. 16GB RAM GDDR6 b. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 31600 punktów na dzień 18.07.2024 r. 	
10.	Zasilanie	Zasilacz min.: 1000 Watt	
11.	Zewnętrzne porty	<ul style="list-style-type: none"> 1. Złącza - panel przedni <ul style="list-style-type: none"> a. 1 x USB-C 3.2 Gen 2 (PowerShare) b. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 c. 1 x USB-A 3.2 Gen 1 (PowerShare) d. 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon) 2. Złącza - panel tylny <ul style="list-style-type: none"> e. 1 x USB-C 3.2 Gen 2x2 f. 1 x USB-C 3.2 Gen 2 g. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 h. 2 x USB-A 2.0 (SmartPower) i. 2 x USB-A 2.0 j. 1 x RJ-45 (LAN) k. 1 x Optyczny S/PDIF l. 1 x Wejście liniowe audio m. 3 x Gniazdo surround n. 1 x Gniazdo mikrofonu o. 1 x Coaxialny S/PDIF 3. Złącza karty graficznej 	

		p. 1 x HDMI 2.1 q. 3 x DisplayPort 1.4	
12.	Bezpieczeństwo	a. TPM 2.0 b. Gniazdo blokady Kensington	
13.	W zestawie	a. Klawiatura i mysz przewodowe USB producenta komputera b. Klawiatura w układzie QWERTY Międzynarodowy USA c. Mysz -technologia optyczna d. 2 przyciskowa + rolka przewijania e. Rozdzielczość ruchu min.: 1000 DPI	
14.	Wymiary i waga	a. Wysokość / Szerokość / Głębokość b. Maks.: 420 mm / 200 mm / 460 mm c. Waga: Maks: 17kg	
15.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. CE b. Energy Star c. Certyfikat 80 PLUS Platinum	
16.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera.	
17.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny, Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 10 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
18.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie	

		internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
19.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
20.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
1.4	<i>Komputer</i> <i>(model preferowany: Dell Inspiron 3030 Tower i7-14700F)</i> <i>w ilości 22 szt.</i>		1.4w ilości 22 szt.
1.	Zastosowanie	Do zadań biurowych	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa b. Rdzenie: min. 20 rdzeni, c. Wątki: min. 28 d. Taktowanie: bazowe min. 2.1 GHz, w trybie turbo 5.4 MHz e. Cache: min. 33 MB pamięci podręcznej f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 44400 punktów na dzień 18.07.2024 r.	

3.	Chipset płyty głównej	Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor.	
4.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> a. Min.: 2 slotów pamięci RAM b. 1 x M.2 (SSD) c. 1 x PCIe x1 Gen 3 d. 1 x PCIe x16 Gen 3 e. 1 x M.2 (WLAN) 	
5.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> a. Min.: 32 GB (2 x 16 GB, DDR5, UDIMM, 5600 MHz, non-ECC) b. Możliwość rozbudowy do min.: 64 GB 	
6.	Dysk twardy	Min.: 1 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
7.	Napęd optyczny	DVD-RW	
8.	Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> a. Gigabitowa karta ethernet zintegrowana z płytą główną, b. Bluetooth 5.3 zintegrowana z płytą główną 	
9.	Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> a. 8GB RAM GDDR6 b. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 19500 punktów na dzień 18.07.2024 r. 	
10.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> a. Zasilacz min.: 460 Watt, b. W o sprawności 85% (80 PLUS Bronze) 	
11.	Zewnętrzne porty	<ul style="list-style-type: none"> 1. Złącza - panel przedni min.: <ul style="list-style-type: none"> a. 1 x USB-C 3.2 Gen 1 b. 1 x USB-A 3.2 Gen 1 c. 2 x USB-A 2.0 d. 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon) 2. Złącza - panel tylny min.: <ul style="list-style-type: none"> e. 1 x DisplayPort 1.4 f. 1 x HDMI 1.4 g. 2 x USB-A 2.0 (SmartPower) h. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 i. 1 x Wyjście liniowe audio j. 1 x RJ-45 (LAN) 	

		3. Złącza karty graficznej min.: k. 3 x DisplayPort 1.4 l. 1 x HDMI 2.1	
12.	Bezpieczeństwo	a. TPM 2.0 b. Gniazdo blokady Kensington c. Ucho kłódki d. Usuwanie danych z lokalnego dysku twardego z poziomu systemu BIOS (bezpieczne wymazywanie) e. Włączanie/wyłączanie portu danych BIOS — wyłączanie portu danych	
13.	W zestawie	a. Klawiatura i mysz przewodowe USB producenta komputera b. Klawiatura w układzie QWERTY Międzynarodowy USA c. Mysz -technologia optyczna d. 2 przyciskowa + rolka przewijania e. Rozdzielczość ruchu min.: 1000 DPI	
14.	Wymiary i waga	a. Wysokość / Szerokość / Głębokość b. Maks.: 330 mm / 160 mm / 300 mm c. Waga: Maks: 10kg	
15.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. CE b. Energy Star c. Dyrektywa ROHS w Unii Europejskiej	
16.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera.	
17.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardego system operacyjny Windows 10 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub	

		rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
18.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
19.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
20.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.	
1.5	Komputer (model preferowany: Raspberry Pi 4 model B WiFi 2x microHDMI, USB C, USB 3.0, 4 GB RAM 1,8 GHz) w ilości 5 szt.		1.5w ilości 5 szt.
1.	typ	mikrokomputer	
2.	Procesor	a. 4 rdzeniowy b. 64-bitowym rdzeniem	

		c. taktowany 1,8 GHz	
3.	System operacyjny	brak	
4.	Pamięć RAM	4 GB LPDDR4	
5.	Pamięć	Karta micro SD	
6.	Gniazdo GPIO	a. Złącze 40-pin (2x20 pin) b. Raster 2,54 mm	
7.	Zasilanie	a. 5.0V / 3 A poprzez USB-C b. 5 V przez GPIO c. PoE przy pomocy dodatkowej nakładki	
8.	Wymiary płytki	Maks.; 85 x 56 x 17 mm	
9.	Interfejs USB	a. 2x USB 2.0 - gniazdo typ A b. 2x USB 3.0 - gniazdo typ A	
10.	Interfejs sieciowy	port Ethernet 100/1000 Mbps	
11.	Interfejs WiFi	a. Dual Band 2,4 GHz i 5 GHz b. 802.11 b/g/n/ac	
12.	Bluetooth	Low Energy, BLE 5	
13.	Kamera	gniazdo CSI	
14.	Wyświetlacz dotykowy	gniazdo DSI	
15.	Wideo	a. 2 x microHDMI b. H.265 4K 60 kl/s c. H.264 1080p 30 kl/s d. OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.0	
16.	Komunikacja	UART, SPI, I2C, GPIO	
17.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
18.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

Tabela nr 2

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>	<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia</i>
2.1	Laptop A (model preferowany: Lenovo ThinkPad X1 extreme) w ilości 1 szt.	2.1w ilości 1 szt.
1.	Przeznaczenie	Dla biznesu
2.	Matryca	16"(cali), (1920 x 1200), Matowa, IPS
3.	Chipset	Dostosowany do procesora
4.	Procesor	Min. 24 rdzenie Osiągający w teście PassMark Average CPU Mark wynik średniej oceny procesora min.43900 punktów na dzień 5.07.24 r.
5.	Pamięć RAM	Min. 32GB DDR5 5600 MHz
6.	Dysk twardy	Min. 2TB SSD M.2 NVMe(Podstawowy)
7.	Karta graficzna	Min. Dedykowana 12GB pamięci video
8.	Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo
9.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbps
10.	Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Moduł Bluetooth
11.	Porty/złącza(wbudowane)	Min: a. USB 3.0(lub 3.1/3.2) -2 szt. b. USB Typu-C - 3 szt. (z czego minimum dwa złącza Thunderbolt 4) c. HDMI - 1 szt. d. RJ-45 (LAN 10/100/1000) - 1 szt. e. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. f. Czytnik Kart pamięci – 1 szt.

12.	Klawiatura i touchpad	g. QWERTY, Podświetlana klawiatura, Wielodotkowy intuicyjny touchpad	
13.	Dodatkowe informacje	a. Wzmocniona konstrukcja, b. Czytnik smart card, c. Układ szyfrowania TPM, d. Czytnik linii papilarnych	
14.	Waga	Max 2,6kg	
15.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
17.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez	

		producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
18.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
19.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR 8.0	
2.2	Laptop B+ dedykowana torba (model preferowany: Dell Precision 3480 i7-1370P) w ilości 3 szt.		2.2w ilości 3 szt.
1.	Procesor	a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.; 14 rdzeni c. Częstotliwość taktowania min.3.9GHz d. Częstotliwość turbo min. 5.2 GHz e. Pamięć podręczna min. 24 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 20200 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
2.	Pamięć systemowa RAM	a. Min. 32GB b. DDR5, 5200 MHz	
3.	Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	64 GB	
4.	Dysk Twardy	Min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
5.	Karta Graficzna	a. Karta dedykowana b. Min. 4GB GDDR6 c. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 6800 punktów na dzień 18.07.2024 r.	

6.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> a. Rozmiar 14" b. Typ matrycy: WVA c. Rozdzielczość: 1920x1080 	
7.	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 x USB 3.2 Gen. 1 b. 1 x USB 3.2 Gen. 1 (z funkcją ładowania urządzeń USB przy zasilaniu z baterii) c. 2 x USB Typu-C (z Thunderbolt™ 4) d. 1 x HDMI 2.0 - 1 szt. e. 1 x Czytnik kart pamięci microSD f. 1 x RJ-45 (LAN) g. 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe h. 1 x Czytnik Smart Card 	
8.	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> a. LAN 1 Gb/s b. Wi-Fi 6 (802.11ax) c. Moduł Bluetooth 5.2 	
9.	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> a. Układ QWERTY b. Podświetlana c. Kolor podświetlenia klawiatury: biały 	
10.	Akumulator	Litowo-jonowy	
11.	Zasilacz prądu przemiennego	<ul style="list-style-type: none"> a. Zasilacz prądu przemiennego min. 130 Watt b. Wtyk: USB-C 	
12.	Interfejs stacji dokującej	USB-C (Thunderbolt)	
13.	Multimedia	Minimalne wymagania: Kamera na podczerwień, Full HD, z wbudowana zaślepką	
14.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> a. Układ szyfrowania TPM 2.0 b. Gniazdo blokady klinowej 	
15.	Oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)	
16.	Pozostałe informacje	<ul style="list-style-type: none"> a. Kolor obudowy: dominujący szary b. Wymiary (cm) maks.: 325 x 220 x 21 mm 	

		(szerokość x głębokość x grubość) c. Waga (kg) maks. 1.4 kg	
17.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
18.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
19.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
20.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca	

		co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
21.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. ENERGY STAR 8.0 b. TCO 9	
22.	Akcesoria	Torba na ramię na laptopa 14"	
2.3	Laptop C (model preferowany: HP ZBook Power G10 865R4EA 15.6" FHD / i7-13700H) w ilości 13 szt.		2.3w ilości 13 szt.
1.	Procesor	a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa c. Częstotliwość taktowania min.2.4GHz d. Częstotliwość turbo min. 5.0 GHz e. Pamięć podręczna min. 24 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 27300 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
2.	Pamięć systemowa RAM	a. Min. 16GB b. DDR5 5200MHz (SODIMM) c. Liczba banków pamięci : 2 d. Liczba wolnych banków pamięci: 1	
3.	Dysk Twardy	a. Min. 1 TB SSD b. Interfejs M.2 NVMe PCIe 4.0 4x c. Możliwość instalacji dodatkowego dysku (Nie dopuszcza się uzyskania funkcjonalności poprzez dysk i kieszeń jako oddzielne podzespoły.)	
4.	Karta Graficzna	a. Karta dedykowana b. Min. 8GB GDDR6 c. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark	

		wynik oceny grafiki min. 17900 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
5.	Ekran	a. Rozmiar 15,6" b. Rozdzielczość 1920 x 1080 c. Rodzaj matrycy IPS d. Powłoka matrycy; matowa	
6.	Interfejsy	a. 1 x Port Thunderbolt 4 / USB-C b. 3 x Port USB 3.x (typ A) c. 1 x Port HDMI d. 1 x Port RJ-45 (LAN) e. Słuchawki/mikrofon combo jack	
7.	Komunikacja	a. Wi-Fi 6E + Bluetooth 5.3 b. Sieć LAN 10/100/1000 c. Gniazdo stacji dokującej dokowanie poprzez Thunderbolt	
8.	Klawiatura	a. Układ QWERTY b. Z wydzieloną częścią numeryczną	
9.	Akumulator	a. Litowo-jonowy b. Maksymalny czas pracy min. 13h c. Pojemność baterii min 8-0 Wh	
10.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
11.	Dodatkowe	Zintegrowana kamera min. 5M MP IR	
12.	Bezpieczeństwo	a. Układ szyfrowania TPM 2.0 b. Czytnik linii papilarnych c. Czytnik Smart Card	
13.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera	
14.	Pozostałe informacje	a. Podświetlana klawiatura b. Kolor obudowy srebrny c. Wymiary (cm) maks.: 36 x 24 x 2.3 cm (szerokość x głębokość x grubość) d. Waga (kg) maks. 2.1 kg	

15.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
17.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
18.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia,	

		oznakowanie CE	
19.	Certyfikaty	<p>Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń.</p> <p>a. Certyfikat ISV b. ENERGY STAR c. TCO d. GS</p>	
2.4	<p style="text-align: center;">Laptop D (model preferowany: Dell Precision 3591 FullHD/Ultra 5-135H) w ilości 12 szt.</p>		2.4w ilości 12 szt.
1.	Procesor	<p>a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.; 14 rdzeni c. Częstotliwość taktowania min. 1.7GHz d. Częstotliwość turbo min. 4.6 GHz e. Pamięć podręczna min. 18 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 23000 punktów na dzień 18.07.2024 r.</p>	
2.	Pamięć systemowa RAM	<p>a. Min. 16GB b. DDR5, SO-DIMM, 5600 MHz, non-ECC)</p>	
3.	Dysk Twardy	Min. 1 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
4.	Karta Graficzna	<p>a. Karta dedykowana b. Min. 4GB GDDR6 c. Architektura ADA d. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 11100 punktów na dzień 18.07.2024 r.</p>	
5.	Ekran	<p>a. Rozmiar 15,6" b. Typ matrycy: IPS c. Rozdzielczość: 1920x1080 d. Proporcje ekranu 16:9 e. Powłoka matrycy: matowa</p>	

6.	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 x HDMI 2.1 b. 2 x USB-C Thunderbolt 4 c. 2 x USB-A 3.2 Gen 1 d. 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon) e. 1 x RJ-45 (LAN) 	
7.	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> a. LAN 1 Gb/s b. Wi-Fi 6 (802.11ax) c. Moduł Bluetooth 5.3 	
8.	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> a. Układ QWERTY b. Podświetlana c. Z wydzieloną częścią numeryczną 	
9.	Akumulator	Litowo-jonowy	
10.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
11.	Interfejs stacji dokującej	USB-C (Thunderbolt)	
12.	Multimedia	<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Karta dźwiękowa: HD Audio b. Ilość głośników: 2 c. Moc głośników: 2 W d. Kamera: Full HD RGB (1080p) / IR e. Zintegrowana przesłona kamery f. Wbudowany mikrofon g. Zintegrowany czytnik kart pamięci h. Formaty kart obsługiwane przez czytnik: microSD 	
13.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> a. Układ szyfrowania TPM 2.0 b. Czytnik linii papilarnych c. Czytnik SmartCard 	
14.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera	
15.	Pozostałe informacje	<ul style="list-style-type: none"> a. Kolor obudowy: (szary, srebrny lub czarny) b. Wymiary (cm) maks.: 36 x 24 x 2.3 cm (szerokość x głębokość x grubość) c. Waga (kg) maks. 1.8 kg 	

16.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
17.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
18.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
19.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia,	

		oznakowanie CE	
20.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. ENERGY STAR 8.0 b. TCO 9	
2.5	Laptop E (model preferowany: MSI Bravo 17 Ryzen 5-7535HS) w ilości 1 szt.		2.5w ilości 1 szt.
1.	Procesor	a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.; 6 rdzeni c. Częstotliwość taktowania min.3.3GHz d. Częstotliwość turbo min. 4.6 GHz e. Pamięć podręczna min. 16 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 18400 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
2.	Pamięć systemowa RAM	a. Min. 16GB b. DDR5, 5200 MHz	
3.	Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	32 GB	
4.	Dysk Twardy	Min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
5.	Karta Graficzna	a. Karta dedykowana b. Min. 6GB GDDR6 c. Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 14300 punktów na dzień 18.07.2024 r.	
6.	Ekran	a. Rozmiar 17,3" b. Typ matrycy: IPS c. Rozdzielczość: 1920x1080 d. Częstotliwość odświeżania: 144 Hz	
7.	Interfejsy	a. 1 x USB 2.0 b. 2 x USB 3.2 Gen. 1	

		<ul style="list-style-type: none"> c. 1 x USB Typu-C (z DisplayPort) d. 1 x HDMI 2.1 e. 1 x RJ-45 (LAN) f. 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe g. 1 x DC-in (wejście zasilania) 	
8.	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> a. LAN 1 Gb/s b. Wi-Fi 6) c. Moduł Bluetooth 5.3 	
9.	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> a. Układ QWERTY b. Podświetlana c. Kolor podświetlenia klawiatury: niebieski d. Wydzielona klawiatura numeryczna 	
10.	Akumulator	Litowo-polimerowa	
11.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego min. 200 Watt	
12.	Multimedia	Minimalne wymagania: Kamera HD	
13.	Bezpieczeństwo	Układ szyfrowania TPM 2.0	
14.	Oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)	
15.	Pozostałe informacje	<ul style="list-style-type: none"> a. Kolor obudowy: Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary b. Wymiary (cm) maks.: 400 x 280 x 26 mm (szerokość x głębokość x grubość) c. Waga (kg) maks. 2,8 kg 	
16.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania	

		komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
17.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
18.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.	
19.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
20.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR 8.0	

2.6	Laptop F (model preferowany: Microsoft Surface Pro 9 *13" WQXGA MT * i5-1235U) w ilości 2 szt.		2.6 w ilości 2 szt.
1.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa c. Częstotliwość taktowania min.3.30GHz d. Częstotliwość turbo min. 4.4 GHz e. Pamięć podręczna min. 12 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 13300 punktów na dzień 18.07.2024 r. 	
2.	Pamięć systemowa RAM	<ul style="list-style-type: none"> a. Min. 16GB (4800 MHz) b. LPDDR5 	
3.	Dysk Twardy	Min. 256 TB SSD M.2	
4.	Karta Graficzna	a. Pamięć współdzielona	
5.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> b. Rozmiar 13" c. Rozdzielczość 2880 x 1920 d. Dotykowa - 10-cio punktowa e. Jasność matrycy min.: 450 nit f. Odświeżanie ; 120 MHz g. Kontrast 1200:1 	
6.	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 x port klawiatury b. 1 x złącze stacji dokującej c. 2 x USB 4.0 Typ-C/Thunderbolt 4 	
7.	Komunikacja	Wi-Fi 6E + Bluetooth 5.1	
8.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
9.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> a. kamera do logowania - logowanie za pomocą rozpoznania twarzy, w celu autoryzowanego dostępu do urządzenia. b. szyfrowanie TPM 2.0 	
10.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta	

		komputera	
11.	Pozostałe informacje	<ul style="list-style-type: none"> a. 2 - wbudowane mikrofony b. 2 głośniki c. akcelerometr d. czujnik kolorów otoczenia e. kabel USB typ C f. kamera 10 Mpix (4K) g. kamera FHD h. magnetometr i. zasilacz j. żyroskop 	
12.	Wymiary i waga	<ul style="list-style-type: none"> a. Kolor obudowy: platynowy b. Materiał obudowy: tworzywo sztuczne c. Maks.: Szerokość: 290 mm d. Maks.: Głębokość: 210 mm e. Maks.: Wysokość: 10 mm f. Maks.: Waga: 0.9 kg 	
13.	System operacyjny	<p>Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon</p> <p>Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.</p>	
14.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośredniego u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i</p>	

		uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
15.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
17.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR	
18.	Klawiatura	Kompatybilna z laptopem, magnetyczna Kolor: czarny Klawisze funkcyjne Miejsce na pióro lub rysik Wymiary Maks.: : 290 x 230 x 5 mm Waga Maks.:. 300 Czujniki: Akcelerometr Możliwość przechowania i ładowaniu pióra	
19.	Pióro	a. Wymiary: Maks.: 140 x 12 x 7 mm b. Waga Maks.: 14 g c. Złącza: Technologia bezprzewodowa Bluetooth 5.0 d. Przyciski: Przycisk boczny, przycisk górny	

		<ul style="list-style-type: none"> z funkcją gumki e. Kolor i materiał: Obudowa z tworzywa sztucznego w kolorze Czarny matowy f. Pisanie odręczne bez użycia siły g. Bateria: Akumulator litowo-jonowy, Do 15 godzin działania przy typowym użytkowaniu 	
20.	Etui	Dedykowane, kolor czarny	
2.7	Laptop G (model preferowany: Dell Latitude 3440 14" Core i5-1335U) w ilości 1 szt.		2.7w ilości 1szt.
1.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.: 10 rdzeni c. Częstotliwość taktowania min.3.4GHz d. Częstotliwość turbo min. 4.6 GHz e. Pamięć podręczna min. 12 MB f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 14800 punktów na dzień 18.07.2024 r. 	
2.	Pamięć systemowa RAM	Min. 16GB	
3.	Dysk Twardy	Min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
4.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> a. Ekran: 14 ", 1920 x 1200 pikseli b. Typ matrycy: matowa c. Rodzaj matrycy: IPS d. Jasność ekranu min.: 250 nitów e. Częstotliwość odświeżania obrazu min.: 60 Hz 	
5.	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> a. combo jack (wejście/wyjście audio), b. 1 xLAN 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet c. 3 x USB 3.2, d. 1 x USB 3.2 Typ C (z DisplayPort/Power Delivery) 	

		e. 1 x HDMI 1.4	
6.	Komunikacja	a. Wi-Fi 6 b. Moduł Bluetooth 5.3	
7.	Klawiatura	a. Układ QWERTY b. Podświetlana c. Kolor podświetlenia klawiatury	
8.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
9.	Multimedia	Minimalne wymagania: a. Kamera min.: 2 mln pikseli b. Głośniki 2x2W c. Wbudowany mikrofon	
10.	Bezpieczeństwo	a. Układ szyfrowania TPM 2.0 b. Czytnik linii papilarnych	
11.	Oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)	
12.	Pozostałe informacje	a. Kolor obudowy: czarny b. Wymiary (cm) maks.: 330 x 220 x 20 mm (szerokość x głębokość x grubość) c. Waga (kg) maks. 1,6 kg	
13.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.	
14.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie	

		internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
15.	Gwarancja	Min. 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
17.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR 8.0	
2.8	Laptop H (model preferowany: ROG FLOW Z13) w ilości 2 szt.		2.8w ilości 2 szt.
1.	Matryca	17,3"(cali), (1920 x 1080 FullHD), Matowa, LED, IPS, 144Hz	
2.	Chipset	Dostosowany do procesora	
3.	Procesor	Min. 10 rdzenie Osiągający w teście PassMark	

		Average CPU Mark wynik średniej oceny procesora min.22750 punktów na dzień 5.07.2024r.	
4.	Pamięć RAM	Min. 32GB DDR5 4800 MHz	
5.	Dysk twardy	Min. 1TB SSD M.2 NVMe	
6.	Karta graficzna	Min. a. Dedykowana, b. 6GB GDDR6 pamięci video	
7.	Audio	a. Karta dźwiękowa zintegrowana, b. wbudowane głośniki stereo, c. wbudowane dwa mikrofony	
8.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbps	
9.	Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Moduł Bluetooth 5.2	
10.	Porty/złącza(wbudowane)	Min: a. USB 2.0 - 1 szt. b. USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. c. USB Typu-C (z DisplayPort) - 1 szt. d. HDMI 2.1 - 1 szt. e. RJ-45 (LAN) - 1 szt. f. Wyj. słuchawkowe/wej. mikrofonowe - 1 szt. g. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
11.	Klawiatura i touchpad	QWERTY, Podświetlana klawiatura (wielokolorowa), Wydzielona klawiatura numeryczna, Wielodotkowy, intuicyjny touchpad	
12.	Układ szyfrowania TPM,	Tak	
13.	Waga	Max 2,6kg	
14.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej	

		<p>pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon</p> <p>Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.</p>	
15.	Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>	
16.	Gwarancja	<p>Min. 24 miesiące</p> <p>Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.</p>	
17.	Oznakowanie sprzętu	<p>Na obudowie informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE</p>	
18.	Certyfikaty	<p>Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń.</p> <p>ENERGY STAR</p>	

Tabela nr 3

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia		Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
3.1	Tablet A (model preferowany: Tablet iPad Pro 11" 5G 512GB +apple pencil) w ilości 2 kpl.		3.1w ilości 2 kpl.
1.	Ekran	13", 120Hz, Pojemnościowy, 10-punktowy, OLED, Ultra Retina XDR	
2.	Procesor	ARM	
3.	Pamięć RAM	8GB	
4.	Pamięć wbudowana	512GB	
5.	Łączność	a. Wbudowany modem 5G b. Wi-Fi 6E (802.11 ax) c. Moduł Bluetooth	
6.	Nawigacja satelitarna	GPS	
7.	System operacyjny	Min.: iOS17 lub równoważny <u>Warunki równoważności:</u> a. zapewnia wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną i możliwość zarządzania pamięcią, b. system oparty na jądrze Darwin, składający się z 4 warstw (Core OS, Core Services, Media i Cocoa Touch), c. zapewnia szybkie przełączanie się pomiędzy aplikacjami, d. umożliwia spersonalizowanie ustawień telefonu według preferencji użytkownika, e. umożliwia grupowanie powiadomień,	

		<ul style="list-style-type: none"> f. umożliwia pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączenia urządzenia, g. umożliwia instalację aplikacji z dedykowanego sklepu, h. posiada dostęp do bieżących aktualizacji systemu, i. możliwość obsługi rozmów telefonicznych przez Wi-Fi, j. wsparcie dla technologii eSIM, k. rozpoznawanie twarzy 3D w celu autoryzowanego dostępu do urządzenia lub aplikacji, l. wbudowana aplikacja systemowa obsługująca grupowe połączenia wideo do 32 osób jednocześnie, ł. obsługuje formaty multimedialne: MPEG-4, H.264, MP3 oraz AAC, JPEG, PNG, GIF, 	
8.	Czujniki	<ul style="list-style-type: none"> a. Akcelerometr b. Barometr c. Czujnik światła d. Żyroskop 	
9.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> a. Złącze stacji dokującej - 1 szt. b. Thunderbolt 4 - 1 szt. 	
10.	Dołączone akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> a. Kabel USB Type-C + Ładowarka producenta, b. Apple Pencil Pro, c. dedykowana i kompatybilna Klawiatura Magic Keyboard, d. Etui z klapką, swobodnym dostępem do przycisków i portów zewnętrznych, z miejscem na rysik, kolor czarny lub szary 	
11.	Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> a. Aparat główny 12 Mpix b. Aparat przedni 12 Mpix c. Wbudowane cztery głośniki stereo d. Wbudowane cztery mikrofony 	

		<ul style="list-style-type: none"> e. Face ID f. Możliwość wykonywania połączeń telefonicznych g. Obsługa karty eSIM h. Obsługa Apple Pencil Pro i. Technologia ProMotion j. Obsługa Magic Keyboard 	
12.	Kolor	Grafit	
13.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
14.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
3.2	Tablet (model preferowany: Getac UX10) + stacja dokująca w ilości 1 kpl.		3.2w ilości 1 kpl.
1.	Przeznaczenie	Tablet przemysłowy	
2.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa, b. Rdzenie: min. 10 rdzeni, c. Wątki: min. 12, d. Taktowanie: bazowe min. 1.3 GHz, w trybie turbo 4.4 MHz, e. Cache: min. 12 MB pamięci podręcznej, Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 13380 punktów na dzień 17.09.2024. 	
3.	Ekran	10.1" TFT LCD WUXGA (1920 x 1200) jasność min. 1,000 nits, czytelny w słońcu pojemnościowy, multidotkowy	
4.	Pamięć RAM	16GB	
5.	Pamięć wbudowana	512GB PCIe NVMe SSD	
6.	Łączność	a. 10/100/1000 LAN	

		<ul style="list-style-type: none"> b. Wi-Fi 6E AX211, 802.11ax c. Bluetooth (v5.3) d. GPS L1/L5 e. 4G LTE 	
7.	Interfejs	<ul style="list-style-type: none"> a. FHD kamera x 1 b. 8M pixels tylna kamera x 1 c. Audio in/out combo x 1 d. DC x 1 e. USB 3.2 Gen 2 Type-A x 1 f. Złączer stacji dokującej x 1 g. Thunderbolt 4 Type-C x 1 	
8.	System operacyjny	<p>Microsoft Windows 11 Pro Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania komputera z systemem operacyjnym z licencją typu „Refubished”.</p>	
9.	Specyfikacja środowiska pracy	<p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. praca: -29°C do 63°C b. przechowywanie: -51°C do 71°C c. wilgotność: - 95% RH, bez kondensacji 	
10.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> a. Bateria (11.1V, 4200mAh; min. 4080mAh) b. Zasilacz (65W, 100-240VAC) 	
11.	Klawisze	<p>Włącznik zasilania 5 programowanych klawiszy</p>	

12.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. MIL-STD-810H b. IP66 c. MIL-STD-461G	
13.	Bezpieczeństwo	a. TPM 2.0 b. Kensington lock	
14.	Wymiary i waga	a. Szerokość x wysokość x grubość max: 280 x 195 x 24 mm b. Waga max 1.3kg	
15.	Stacja dokująca	Kompatybilna z tabletem Złącza: a. zasilanie x 1, b. Audio x 1, c. Mikrofon x1, d. USB 2.0 x 2, e. USB 3.0 x2, f. LAN x 1, g. HDMI x 1, h. VGA x 1, i. Serial Port x 1, j. Kensington Lock x 1	
16.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
17.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

Tabela nr 4

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia		Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
4.1	Serwer w ilości 1 szt.		4.1w ilości 1szt.
1.	Procesor	a. 2x CPU(przeznaczenie CPU: serwer) b. Min. 24 rdzeni/48 wątki. c. Osiągający w teście PassMark Average CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 33200 punktów na dzień 5.07.2024.	
2.	Rok produkcji procesora	Nie starszy niż 2022r.	
3.	Pamięć RAM	a. Min. 6x 32GB DDR4 RDIMM b. Obsługa do 1TB pamięci RDIMM DDR4 w 16 slotach.	
4.	Kontroler RAID	a. Sprzętowy, PCIe Gen. 3 b. Cache 8GB c. RAID: 0/1/5/6/10/50/60 d. Rodzaje dysków: 12Gb/s SAS, 6Gb/s SAS/SATA, 3Gb/s SAS/SATA	
5.	Obudowa	a. Typu Rack, wysokość 2U; b. 12 wnęk dla dysków twardych Hotplug 3,5 c. dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi montaż serwera do szafy rack 19"; d. ramka zabezpieczająca z wyświetlaczem lcd	
6.	Szyny Montażowe	Szyny ruchome z ramieniem na kable	
7.	Karta sieciowa	Dual Port (2x RJ-45, 1Gb/s)	
8.	Karta sieciowa OCP	4x RJ-45, 10Gb/s, 10GBase-T, OCP 3.0	
9.	Dyski twarde	a. Zainstalowane 6 dysków SSD SAS o pojemności 960GB każdy, dyski Hotplug; b. Obsługa dysków SAS, SATA-SSD; c. Zamontowane 12 kieszeni do montażu dysków	

		(6 sztuk dla dysków SAS, w 6 z nich zamontowane dyski oraz 6 kieszeni do montażu dysków SATA-SSD)	
10.	Moduł SD	Czytnik Internal Dual SD z kartą microSDHC/SDXC o pojemności minimum 32GB	
11.	Zasilanie	Min. 2x 700W (Hot-Plug, redundancja)	
12.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> a. Możliwość konfiguracji i edycji zakresu możliwych do wyświetlenia informacji z pozycji software zarządzającego serwerem zdalnie jak również bezpośrednio z poziomu zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, b. Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania c. Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;- Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; d. Dostęp poprzez przeglądarkę Web do konfiguracji serwera oraz obsługi zainstalowanych systemów (także SSL, SSH), e. Dostęp do virtual console 	
13.	Wspierane OS	<ul style="list-style-type: none"> a. Windows Server 2019/2022 b. Hyper-V c. VMWare ESXi 7 i nowsze 	
14.	Gwarancja	<p>Minimum 36 miesięcy gwarancji w miejscu instalacji; Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia</p>	

		<p>robotycznego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego. Dostępność części zamiennych minimum przez 5 lat od momentu zakupu serwera.</p>	
15.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
4.2	<p>Serwer (model preferowany: QNAP TS-453E-8G) w ilości 1 szt.</p>		4.2w ilości 1 szt.
1.	TYP	Dysk sieciowy NAS	
2.	Procesor	4-rdzeniowy/4-wątkowy o taktowaniu zwiększonym do 2,6 GHz	
3.	Procesor graficzny	TAK	
4.	Pamięć RAM	8GB	
5.	Transkodowanie wspomagane sprzętowo	TAK	
6.	Pamięć flash	4 GB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnym rozruchem)	
7.	Wnęka dysków	4 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s	
8.	Kompatybilność dysków	a. 3,5-calowe dyski twarde SATA b. 2,5-calowe dyski twarde SATA c. 2,5-calowe dyski SSD SATA	
9.	Wymieniany podczas pracy	Tak	
10.	Gniazdo M.2	2 x M.2 2280 PCIe Gen 3 x2	
11.	LAN	2 x Port 2,5 Gigabit Ethernet (2,5G/1G/100M)	

12.	Wake on LAN (WOL)	Tak	
13.	Port USB	a. 2 x USB 2.0 b. 2 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)	
14.	Wyjście HDMI	2 x HDMI 1.4b (rozdzielczość do 3840 x 2160 przy częstotliwości 30 Hz)	
15.	Przyciski	Zasilanie, reset, automatyczne kopiowanie USB	
16.	Wymiary	(wys. x szer. x gł.) max: 177 x 180 x 235 mm	
17.	Zasilacz	Zasilacz 90W, 100–240 V	
18.	Gniazdo bezpieczeństwa Kensington	TAK	
19.	Szyfrowanie	funkcją szyfrowania AES-NI	
20.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. CE	
21.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
4.3	Serwer (model preferowany kładowy: Synology RS1221RP+RACK) w ilości 1 szt.		4.3w ilości 1 szt.
1.	TYP	Dysk sieciowy NAS RACK	
2.	Procesor	4-core 2.2 GHz	
3.	Procesor graficzny	TAK	

4.	Pamięć RAM	4 GB DDR4 ECC SODIMM Maksymalna pojemność pamięci 32Gb	
5.	Wnęka dysków	8 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s	
6.	Maks. liczba kieszeni na dyski z jednostką rozszerzającą	12 (RX418 x 1)	
7.	Kompatybilność dysków	a. 3,5-calowe dyski twarde SATA b. 2,5-calowe dyski twarde SATA c. 2,5-calowe dyski SSD SATA	
8.	Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu	108 TB	
9.	Wymieniany podczas pracy	Tak	
10.	Porty zewnętrzne	a. Port LAN RJ-45 1GbE b. Port USB 3.0 x 2 c. Port eSATA x 1	
11.	PCIe	1 x Gen3 x8 slot (x4 link)	
12.	Szyfrowanie	funkcją szyfrowania AES-NI	
13.	Obudowa	2U	
14.	W zestawie:	Wspornik do montażu szafy RACK oraz szyny	
15.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. CE	
16.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk	

		pozostaje u Zamawiającego.	
4.4	Serwer (model preferowany: Dell PowerEdge T550) w ilości 1 szt.		4.4w ilości 1 szt.
1.	Zastosowanie	Serwer przeznaczony do maszyn wirtualnych	
2.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> a. Dwa procesory b. Zgodne z x86, technologia wielordzeniowa c. Rdzenie: min. 16 rdzeni, d. Wątki: min. 32 e. Taktowanie: bazowe min. 2.4 GHz, w trybie turbo 3.4 MHz f. Cache: min. 24 MB pamięci podręcznej g. Maks. Wielkość pamięci: 6 TB h. TDP: 135W i. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 29200 punktów na dzień 18.07.2024. 	
3.	Kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> a. Sprzętowy b. Poziomy RAID 0/1/10 c. Rodzaje dysków 12Gb/s SAS, 6Gb/s SAS/SATA d. Wsparcie PCI PCIe Gen. 4 	
4.	Płyta główna	Obsługa dwóch procesorów	
5.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> a. Min 4 x 32 GB DDR4 RDIMM 3200 MHz b. Możliwość rozbudowy do: 1TB RDIMM 	
6.	Dysk twardy	2 x 2TB HDD SATA 7.2k, SATA 6Gb/s, 7200 obr/min, Hot-Plug	
7.	Obsługa dysków	<ul style="list-style-type: none"> a. Typ dysku 3.5" b. Max. ilość dysków 8 (Hot-Plug) 	
8.	Karta sieciowa	Zintegrowane 2 x RJ45 1Gb/s	
9.	Zdalne zarządzanie	iDRAC9 Basic (1 x RJ-45)	
10.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> a. Zasilacze min.: 2 x 700 Watt b. Hot-plug 	

		c. redundancja	
11.	Porty	<p>a. Porty na panelu przednim</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 oddzielne złącze Micro-USB kontrolera iDRAC Direct (opcjonalnie) 2. 1 port USB 2.0 3. 1 port USB 3.0 <p>b. Porty z tyłu obudowy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 port USB 2.0 2. 1 port kontrolera iDRAC Direct (Micro USB AB) 3. 1 port USB 3.0 4. 1 port szeregowy (opcjonalnie) 5. 2 porty Ethernet 6. 1 złącze VGA <p>c. Porty wewnętrzne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 port USB 3.0 (opcjonalnie) <p>d. Gniazda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe 2. 5 x gniazdo PCIe Gen4 + 1 x gniazdo PCIe Gen3 3. 3 x 16 Gen4 (złącze x16) o pełnej wysokości, połowie długości 4. 2 x 16 Gen4 (złącze x16) o pełnej wysokości, pełnej długości (opcjonalnie) 5. 1 x 4 Gen3 (złącze x8) o pełnej wysokości, połowie długości 	
12.	Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> a. Układ TPM 1.2/2.0 z certyfikatem FIPS, CC-TCG, układ TPM 2.0 China NationZ b. Kryptograficznie podpisane oprogramowanie wewnętrzne c. Bezpieczny rozruch d. Bezpieczne wymazywanie 	
13.	Rodzaj obudowy	Serwer 5U w obudowie typu tower	

14.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. CE b. Energy Star	
15.	Zarządzanie	Wbudowany/w serwerze a. iDRAC9 b. Moduł serwisowy iDRAC c. iDRAC Direct	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
17.	Gwarancja	Min. 36 miesięcy Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
18.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

Tabela nr 5

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>		<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.</i>
5.1	Switch w ilości w ilości 10 szt.		5.1w ilości 10 szt.
1.	Typ obudowy	Biurkowy	
2.	Zarządzanie	Niezarządzalny	
3.	Architektura sieci	Gigabit Ethernet	
4.	Całkowita liczba portów	8	
5.	Złącza	RJ-45 10/100/1000 Mbps - 8 szt.	
6.	Rozmiar tablicy MAC	Min. 8k	
7.	Przepustowość	16 Gb/s	
8.	Dodatkowe informacje	a. Automatyczne krosowanie portów (Auto MDI-MDIX), b. Diagnostyka przewodów, c. Praca w trybie half i full-duplex QoS	
9.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
10.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
5.2	Router WiFi w ilości 2 szt.		5.2w ilości 2 szt.
1,	Tryb pracy	Router	
2.	Rodzaj urządzenia	Router bezprzewodowy z modemem 4G	
3.	Rodzaje wejść/wyjść	a. Min. RJ-45 10/100 (LAN) - 3 szt. b. Min. RJ-45 10/100 (LAN/WAN) - 1 szt. c. Gniazdo kart SIM - 1 szt.	

		d. Złącze zasilania - 1 szt.	
4.	Obsługiwane standardy	Min. a. Wi-Fi 4 (802.11 b/g/n) b. LTE c. HSPA+/HSPA d. UMTS	
5.	Antena	Zewnętrzna - 2 szt.	
6.	Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej	a. 64/128-bit WEP b. WPA c. WPA2 d. WPA-PSK e. WPA2-PSK	
7.	Dodatkowe funkcje	a. Obsługa IPv4 b. Obsługa IPv6 c. Obsługa VPN Pass-Through d. Kontrola rodzicielska e. DHCP	
8.	Dodatkowe informacje	a. Obsługa WPS b. Przycisk Reset c. Przycisk On/Off	
9.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
10.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
5.3	Switch w ilości 1 szt.		5.3w ilości 1 szt.
1.	Typ przełącznika	Zarządzany	
2.	Przełącznik wielowarstwowy	L3	
3.	Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak	

4.	Zarządzanie przez stronę www	Tak	
5.	Inspekcja ARP	Tak	
6.	Konfigurowanie ustawień lokalizacji (CLI)	Tak	
7.	Raport zdarzeń systemowych	Tak	
8.	Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów	12	
9.	Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ	10G Ethernet (100/1000/10000)	
10.	Ilość portów 10G Ethernet (miedź)	14	
11.	Liczba zainstalowanych modułów SFP+	2	
12.	Port konsoli	RJ-45	
13.	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z	
14.	Obsługa 10G	Tak	
15.	Technologia okablowania Copper Ethernet	10BASE-T, 10GBASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T	
16.	Dublowanie portów	Tak	
17.	Przekierowywanie IP	Tak	
18.	Routing oparty na regułach	Tak	
19.	Podpora kontroli przepływu	Tak	
20.	Agregacja połączenia	Tak	
21.	Kontrola wzrostu natężenia ruchu	Tak	

22.	Limit częstotliwości	Tak	
23.	Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000,10000 Mbit/s	
24.	Protokół drzewa rozpinającego	Tak	
25.	Blokowanie head-of-line (HOL)	Tak	
26.	Aktywne wyszukiwanie połączenia	Tak	
27.	Pomiar długości kabla	Tak	
28.	Obsługa sieci VLAN	Tak	
29.	Funkcje wirtualnej sieci LAN	IP subnet-based VLAN, MAC address-based VLAN, Port-based VLAN, Private VLAN, Protocol-based VLAN, Stacked VLAN, Tagged VLAN, Mapowanie VLAN, Voice VLAN	
30.	Liczba VLANs	4094	
31.	Typ mapowania VLAN	Mapowanie VLAN 1:1	
32.	Przepustowość rutowania/przełączania	240 Gbit/s	
33.	Prędkość przekazywania	178,56 Mpps	
34.	Wielkość tabeli adresów	16000 wejścia	
35.	Liczba kolejek	8	
36.	Trasa statyczna	Tak	
37.	Liczba tras statycznych	990	
38.	Ilość interfejsów IP	128	
39.	Zgodny z Jumbo Frames	Tak	
40.	Rozszerzenie Jumbo Frames	9000	
41.	Pamięci bufora pakietów	3 MB	
42.	Funkcje DHCP	DHCP relay, DHCP server, DHCP snooping,	

		DHCPv6 client, DHCPv6 relay	
43.	Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak	
44.	Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL)	1024	
45.	IGMP snooping	Tak	
46.	Typ uwierzytelniania	IEEE 802.1x, RADIUS	
47.	Zabezpieczenie przed wejściem w pętlę	Tak	
48.	Filtrowanie BPDU / Ochrona	Tak	
49.	Wiązanie adresów IP-MAC-Port	Tak	
50.	Uwierzytelnianie	Guest VLAN, Uwierzytelnianie na podstawie portów	
51.	Możliwości montażu w stelażu	Tak	
52.	Układ	1U	
53.	Przycisk reset	Tak	
54.	Zestaw do montażu haków	Tak	
55.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
56.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
5.4	Switch (model preferowany: Cisco C1300-48T-4X) w ilości 2 szt.		5.4w ilości 2 szt.
1.	Typ przełącznika	Zarządzalny	
2.	Przełącznik wielowarstwowy	L2/L3	
3.	Inspekcja ARP	Tak	

4.	QoS	Tak	
5.	Ilość portów RJ-45 Gigabit Ethernet(10/100/1000)	48 szt.	
6.	Liczba zainstalowanych modułów SFP+	4 szt.	
7.	Standardy komunikacyjne	EEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z	
8.	Filtrowanie adresów MAC	Tak	
9.	ACL	Tak	
10.	Obsługa VLAN	Tak	
11.	Pojemność pamięci wewnętrznej	Min. 1024 MB	
12.	Wielkość pamięci flash	Min. 512 MB	
13.	Zgodny z Jumbo Frames	Tak	
14.	Rodzaj obudowy	Do szafy rack	
15.	Gwarancja	Min. 24 miesiące	
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
5.5	Switch (model preferowany: FortiSwitch 148F) w ilości 3 szt.		5.5w ilości 3 szt.
1.	Parametry fizyczne platformy	a. Wymiary urządzenia muszą pozwalać na montaż w szafie rack 19", obudowa nie może być wyższa niż 1U. b. Zasilanie AC 230V. c. Maksymalny pobór mocy: 60 W. d. Minimalny zakres temperatury pracy: 0-40°C.	

2.	Interfejsy sieciowe - wymagania minimalne	Wymaganiem jest aby przełącznik dysponował niezależnymi interfejsami sieciowymi (nie dopuszcza się portów typu combo) w ilości: a. 48 portów GE RJ-45., b. 4 porty 10 GE SFP+.	
3.	Zarządzanie	Wbudowany 1 port konsoli szeregowej do pełnego zarządzania. Zarządzanie przez: a. command line (w tym poprzez SSH) oraz poprzez graficzny interfejs z wykorzystaniem przeglądarki (HTTPS). b. Wsparcie dla SNMP w wersjach 1-3 c. Funkcja zarządzania poprzez dedykowany kontroler przełączników lub system zarządzania, pozwalający na automatyczne wykrywanie, centralne konfigurowanie oraz zarządzanie przełącznikami. d. Funkcja aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI. e. Konfiguracja w formie pliku tekstowego umożliwiającego edycję konfiguracji offline. f. Funkcja backupu konfiguracji z poziomu GUI jak również z CLI (TFTP/FTP). g. Funkcja definiowania administratorów lokalnie oraz wykorzystanie w tym celu serwerów Radius i TACACS+. h. Funkcja definiowania ról administratorów z możliwością określenia trybu dostępu (brak, tylko odczyt, odczyt oraz modyfikacja) do wybranych części konfiguracji. i. Automatycznie wykonywane rewizje konfiguracji.	
4.	Parametry wydajnościowe	a. Przepustowość urządzenia - min. 176	

		<p>Gbps (pełna prędkość, tzw. wire-speed na wszystkich portach) oraz min. 260 Mpps.</p> <p>b. Tablica adresów MAC o pojemności co najmniej 32k wpisów.</p> <p>c. Opóźnienie wprowadzane przez przełącznik - poniżej 2 mikrosekund.</p>	
5.	Wymagane funkcje	<p>a. Funkcja automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń.</p> <p>b. Obsługa Jumbo Frames.</p> <p>c. Obsługa 802.1d (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree), 802.1s (Multiple Spanning Tree).</p> <p>d. Agregacja portów zgodna ze standardem 802.3ad.</p> <p>e. Obsługa co najmniej 4000 VLAN'ów, zgodna ze standardem 802.1Q.</p> <p>f. Port-mirroring.</p> <p>g. Uwierzytelnianie 802.1x na poziomie portu.</p> <p>h. Uwierzytelnianie 802.1x w oparciu o adres MAC.</p> <p>i. W ramach 802.1x wsparcie dla dedykowanego VLAN'u dla gości (guest VLAN).</p> <p>j. W ramach 802.1x wsparcie dla urządzeń, które nie obsługują tego protokołu, na podstawie adresu MAC urządzenia.</p> <p>k. W ramach 802.1x wsparcie dla dynamicznego przypisywania VLAN.</p> <p>l. Obsługa protokołu sFlow.</p>	
6.	Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania / NAC	<p>a. Przełączniki muszą wspierać tryb pracy, w którym są zarządzane przez fizyczny element nadrzędny (przełącznik lub dedykowany kontroler) (tzw. port extender lub element leaf w architekturze spine-leaf). Zakres zarządzania przez element</p>	

		<p>nadrzędny musi zawierać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none">b. Centralne zarządzanie konfiguracją urządzeniac. Aktualizacja oprogramowania realizowana z systemu centralnego zarządzaniad. Centralne zarządzanie sieciami VLAN.e. Blokowanie ruchu pomiędzy klientami w ramach jednego VLAN'uf. Rozpoznawanie urządzeń uzyskujących dostęp do sieci, zarówno stacji klienckich, jak i urządzeń typu drukarki, routery, przełączniki, itp.g. Przenoszenie zidentyfikowanych urządzeń do właściwych stref. W przypadku wykrycia urządzenia niepasującego do zaakceptowanych schematów, urządzenie powinno przenieść go do strefy odizolowanej.h. Integrację z systemem kontroli dostępu. Urządzenie musi podejmować decyzje o dostępie na podstawie przynajmniej następujących czynników: nazwy hosta, nazwy użytkownika, typu urządzenia, typu systemu operacyjnego.i. Automatyczna detekcja i rekomendacje konfiguracji.j. Przesyłanie logów na zewnętrzny serwer syslog.k. Funkcja uruchomienia Captive Portalu w celu identyfikacji użytkowników.l. Obsługa białych i czarnych list adresów MAC.m. Wykrywanie aplikacji komunikujących się w sieci.n. Musi być możliwe redundantne połączenie z elementami zarządzającymi.	
--	--	--	--

		o. W ramach dostawy konieczne jest dostarczenie wszystkich licencji niezbędnych do uruchomienia na przełączniku w/w funkcji, polegających na integracji z systemem centralnego zarządzania lub NAC.	
7.	Funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania lub bezpieczeństwa	a. System musi realizować funkcję Stateful Firewall pomiędzy sieciami VLAN realizowanymi na urządzeniu dostępowym. b. System musi zapewniać Routing statyczny i dynamiczny (co najmniej OSPF) oraz Policy Based Routing.	
8.	Gwarancja oraz wsparcie	System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 60 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.	
9.	Dodatkowe	Do przełącznika dołączone(kompatybilne): a. 2x wkładka SPF+ 10Gbps multimode(MMF) 850nm, double LC, max distance 300m b. 2x wkładka SPF+ 1Gbps multimode(MMF) 850nm, double LC, max distance 550m	
10.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

Tabela nr 6

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia	Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
6.1	UPS Rack do serwera (model preferowany: Eaton-9e1000ir-1000va-2u) w ilości 2 szt.	6.1w ilości 2 szt.
1.	Kształt napięcia wyjściowego	Sinusoida pełna
2.	Moc skuteczna	Min. 800W
3.	Moc pozorna	Min. 1000 VA
4.	Czas przełączania	Max. 4ms
5.	Obudowa	Rack 2U
6.	Zimny start	Tak
7.	Automatyczna regulacja napięcia (AVR)	Tak
8.	Gniazda IEC C13	4
9.	Gniazda RJ-45	Tak
10.	Głębokość	Max. 45cm
11.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie monitora informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE
12.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące
6.2	UPS (model preferowany: APC Smart-UPS SMX3000HV) w ilości 3 szt.	6.2w ilości 3 szt.
1.	Moc wyjściowa	2.7 KW / 3.0 kVA
2.	Napięcie wyjściowe	230V
3.	Złącza wyjściowe	a. 3x IEC Jumpers (Zasilanie zapasowe)

		b. 8x IEC 320 C13 (Zasilanie zapasowe) c. 1x IEC 320 C19 (Zasilanie zapasowe)	
4.	Karta SmartSlot	a. 1x 10/100/1000 Base-T (Komunikacja i zarządzanie) b. 2x USB c. 2x Porty do podłączenia czujników temperatury i wilgoci	
5.	Czujnik temperatury i wilgoci	Tak(dołączony do UPS i kompatybilny z kartą SmartSlot)	
6.	Kable	a. 2x Kabel 2m komunikacyjny do UPS z inteligentną sygnalizacją DB9 na RJ45 b. 2x Kabel 2m komunikacyjny do UPS z prostą sygnalizacją USB na RJ45	
7.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
8.	Okres gwarancji	Minimum 36 miesięcy na baterie i UPS	
6.3	UPS (model preferowany: UPS APC Smart-UPS, 2200 VA) w ilości 2 szt.		6.3w ilości 2 szt.
1.	Parametry	a. Moc min. 2200 VA b. Możliwość montażu w szafie serwerowej(Rack) lub na podstawie c. Dołączona podstawa do montażu zewnętrznego d. Dołączone szyny do Rack e. Grubość maksymalna 2U f. Napięcie zasilające 230V g. Czas podtrzymania przy 50% obciążenia min.16minut h. Akumulator kwasowo ołowiowy	

2.	Gniazda	a. Gniazdo zasilające 230 V b. Min. 8 gniazd wyjściowych IEC C-13 c. Gniazdo USB	
3.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
4.	Okres gwarancji	Min. 36 miesięcy	
6.4	UPS (model preferowany: EVER ECO PRO 1000 AVR CDS) w ilości 4 szt.		6.4w ilości 4 szt.
1.	Moc wyjściowa pozorna [VA]:	1000	
2.	Moc wyjściowa czynna [W]:	650	
3.	Topologia :	VI (line-interactive)	
4.	Liczba faz napięcia (wej / wyj) :	1 / 1	
5.	Typ obudowy :	Tower	
6.	Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40	
7.	Chłodzenie :	Naturalne	
8.	Znamionowe napięcie wejściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
9.	Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 168 ÷ 264 ± 2	
10.	Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50	
11.	Zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 ± 1	
12.	Progi przełączania: sieć –	~ 184 ÷ 264 ± 2 %	

	UPS [V]:		
13.	Znamionowe napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
14.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa :	~ 184 ÷ 264 ± 2	
15.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa :	~ 230 ± 5	
16.	Automatyczna regulacja napięcia (AVR) :	+ 10 %	
17.	Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej)	Sinusoidalny / Tak jak na wejściu	
18.	Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50	
19.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa [Hz]:	Synchronicznie z siecią	
20.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa [Hz]:	50 ± 1	
21.	Progi przełączania: UPS – sieć [V]:	~ 189 / 259 ± 2 %	
22.	Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	< 3	
23.	Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0	
24.	Przeciążalność [%]:	> 105 - 3 s (wyłączenie UPS – praca	

		baterijna); >120 (wyłączenie UPS – praca baterijna)	
25.	Akumulatory wewnętrzne	12 V / 5 Ah VRLA	
26.	Liczba akumulatorów wewnętrznych :	2	
27.	Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych [Ah]:	5	
28.	Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax) [min]:	3 / 4 / 8	
29.	Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	24	
30.	Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80 % wyładowaniu baterii [h]:	5	
31.	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]:	150 x 90 x 434	
32.	Masa zasilacza [kg]:	Maks. 11	
33.	Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwzwarciove – Bezpiecznik automatyczny 6 A / 250 V AC; Przeciwprzepięciowe	
34.	Zabezpieczenie wyjściowe	Elektroniczne – przeciwzwarciove i przeciążeniowe	
35.	Przyłącze zasilania UPS	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni-schuko	
36.	Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd)	2 x PN-E-93201	
37.	Sygnalizacja	Akustyczno – optyczna; dioda LED	
38.	Interfejsy komunikacyjne	USB HID	

39.	Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Wymagane	
40.	Zimny start	TAK	
41.	Filtracja napięcia wyjściowego	Filtr przeciwzakłóceńowy RFI/EMI, tłumik warystorowy	
42.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
43.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
6.5	UPS (model preferowany: EVER Sinline 1200 USB HID) w ilości 2 szt.		6.5w ilości 2 szt.
1.	Moc wyjściowa pozorna [VA]:	1200	
2.	Moc wyjściowa czynna [W]:	780	
3.	Topologia	VI (line-interactive)	
4.	Liczba faz napięcia (wej / wyj)	1 / 1	
5.	Typ obudowy	Tower	
6.	Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40	
7.	Chłodzenie	Naturalne	
8.	Znamionowe napięcie wej.(wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
9.	Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2	
10.	Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50	
11.	Zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 ± 1	

12.	Progi przełączania: sieć – UPS [V]:	$\sim 160 \div 264 (145 \div 280) \pm 2 \%$	
13.	Znamionowe napięcie wyj. (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
14.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa	$\sim 184 \div 264 (167 \div 280) \pm 2$	
15.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa	$\sim 230 \pm 5$	
16.	Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej)	Sinusoidalny / Tak jak na wejściu	
17.	Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50	
18.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa [Hz]:	Synchronicznie z siecią	
19.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa [Hz]:	50 ± 1	
20.	Filtracja napięcia wyjściowego	LC, filtr przeciwzakłóceń RFI/EMI, tłumik warystorowy	
21.	Progi przełączania: UPS – sieć [V]:	$\sim 165 / 259 (150 / 275) \pm 2 \%$	
22.	Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	< 3	
23.	Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0	
24.	Akumulatory wewnętrzne :	12 V / 7 Ah VRLA	

25.	Liczba akumulatorów wewnętrznych :	2	
26.	Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych [Ah]:	7	
27.	Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax) [min]:	4,5 / 6 / 11	
28.	Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	24	
29.	Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80 % wyładowaniu baterii [h]:	7	
30.	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]:	Maks.: 200 x 170 x 500	
31.	Masa zasilacza [kg]:	Maks. 15	
32.	Maksymalna długość przewodów wyjściowych [m]:	< 10	
33.	Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwzwarciove - Bezpiecznik szklany 5 x 20 mm 10 A / 250 V AC; przeciwprzepięciowe	
34.	Zabezpieczenie wyjściowe	Elektroniczne – przeciwzwarciove i przeciążeniowe	
35.	Przyłącze zasilania UPS	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni-schuko	
36.	Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd) :	4 x PN-E-93201	
37.	Sygnalizacja	Akustycznie – optyczna; diodowa	
38.	Interfejsy komunikacyjne :	USB HID	
39.	Filtr teleinformatyczny (linii	LAN 1 Gbit/s	

	danych) - RJ45		
40.	Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Wymagane	
41.	Zimny start \	TAK	
42.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
43.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
6.6	UPS (model preferowany: APC BX1600MI 1600VA) w ilości 4 szt.		6.6w ilości 4 szt.
1.	Moc pozorna	1600 VA	
2.	Moc skuteczna	900 W	
3.	Napięcie wejściowe	140-300 V	
4.	Gniazda wyjściowe	Gniazda IEC C13 6 sztuk	
5.	Czas przełączania	Max. 10 ms	
6.	Zabezpieczenia	Przeciwprzepięciowe	
7.	Sygnalizacja pracy	Diody LED	
8.	Typ obudowy	Tower	
9.	Waga	Max. 10,5kg	
10.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
11.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

6.7	UPS (model preferowany: EVER Sinline 2000 USB HID) w ilości 1 szt.	6.7w ilości 1 szt.
1.	Moc wyjściowa pozorna [VA]: 2000	
2.	Moc wyjściowa czynna [W]: 1300	
3.	Topologia	VI (line-interactive)
4.	Liczba faz napięcia (wej / wyj) :	1 / 1
5.	Typ obudowy	Tower
6.	Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40
7.	Chłodzenie	Naturalne
8.	Znamionowe napięcie wejściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230
9.	Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2
10.	Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50
11.	Zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 ± 1
12.	Progi przełączania: sieć – UPS [V]:	~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2 %
13.	Znamionowe napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230
14.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa	~ 184 ÷ 264 (167 ÷ 280) ± 2
15.	Zakres napięcia wyjściowego	~ 230 ± 5

	(wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa		
16.	Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej) :	Sinusoidalny / Tak jak na wejściu	
17.	Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50	
18.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa [Hz]:	Synchronicznie z siecią	
19.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa [Hz]:	50 ± 1	
20.	Filtracja napięcia wyjściowego	LC, filtr przeciwzakłóceńowy RFI/EMI, tłumik warystorowy	
21.	Progi przełączania: UPS – sieć [V]:	~ 165 / 259 (150 / 275) ± 2 %	
22.	Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	< 3	
23.	Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0	
24.	Akumulatory wewnętrzne	12 V / 5 Ah VRLA	
25.	Liczba akumulatorów wewnętrznych	4	
26.	Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych [Ah]:	5	
27.	Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax) [min]:	4 / 5 / 9	

28.	Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	48	
29.	Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80 % wyładowaniu baterii [h]:	5	
30.	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]:	Maks.: 200 x 170 x 600	
31.	Masa zasilacza [kg]:	Maks:24	
32.	Maksymalna długość przewodów wyjściowych [m]:	< 10	
33.	Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwzwarciove - Bezpiecznik automatyczny 16 A / 250 V AC; przeciwprzepięciowe	
34.	Zabezpieczenie wyjściowe	Elektroniczne – przeciwzwarciove i przeciążeniowe	
35.	Przyłącze zasilania UPS	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni-schuko	
36.	Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd) :	4 x PN-E-93201	
37.	Sygnalizacja	Akustycznie – optyczna; diodowa	
38.	Interfejsy komunikacyjne :	USB HID	
39.	Filtr teleinformatyczny (linii danych) - RJ45	LAN 1 Gbit/s	
40.	Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Wymagane	
41.	Zimny start	TAK	
42.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

43.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
6.8	UPS (model preferowany: EVER Sinline 1600 USB HID) w ilości 2 szt.		6.8w ilości 2 szt.
1.	Moc wyjściowa pozorna [VA]:	1600	
2.	Moc wyjściowa czynna [W]:	1040	
3.	Topologia	VI (line-interactive)	
4.	Liczba faz napięcia (wej / wyj) :	1 / 1	
5.	Typ obudowy	Tower	
6.	Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40	
7.	Chłodzenie	Naturalne	
8.	Znamionowe napięcie wejściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
9.	Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2	
10.	Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50	
11.	Zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 ± 1	
12.	Progi przełączania: sieć – UPS [V]:	~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2 %	
13.	Znamionowe napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
14.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa :	~ 184 ÷ 264 (167 ÷ 280) ± 2	

15.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa :	~ 230 ± 5	
16.	Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej) :	Sinusoidalny / Tak jak na wejściu	
17.	Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50	
18.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa [Hz]:	Synchronicznie z siecią	
19.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa [Hz]:	50 ± 1	
20.	Filtracja napięcia wyjściowego	LC, filtr przeciwzakłóceńowy RFI/EMI, tłumik warystorowy	
21.	Progi przełączania: UPS – sieć [V]:	~ 165 / 259 (150 / 275) ± 2 %	
22.	Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	< 3	
23.	Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0	
24.	Akumulatory wewnętrzne :	12 V / 5 Ah VRLA	
25.	Liczba akumulatorów wewnętrznych	3	
26.	Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych [Ah]:	5	
27.	Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax) [min]:	4 / 5 / 8	

28.	Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	36	
29.	Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80 % wyładowaniu baterii [h]:	5	
30.	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]:	Maks.: 200 x 170 x 490	
31.	Masa zasilacza [kg]:	Maks.: 18	
32.	Maksymalna długość przewodów wyjściowych [m]:	< 10	
33.	Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwzwarciove - Bezpiecznik szklany 5 x 20 mm 10 A / 250 V AC; przeciwprzepięciowe	
34.	Zabezpieczenie wyjściowe	Elektroniczne – przeciwzwarciove i przeciążeniowe	
35.	Przyłącze zasilania UPS	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni-schuko	
36.	Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd)	4 x PN-E-93201	
37.	Sygnalizacja	Akustycznie – optyczna; diodowa	
38.	Interfejsy komunikacyjne	USB HID	
39.	Filtr teleinformatyczny (linii danych) - RJ45	LAN 1 Gbit/s	
40.	Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Wymagane	
41.	Zimny start	TAK	
42.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	

43.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
6.9	UPS (model preferowany: Green Cell UPS Power Proof 2000VA 1200W) w ilości 3 szt.		6.8w ilości 3 szt.
1.	Moc pozorna	2000-3000VA	
2.	Moc skuteczna	1200W	
3.	Napięcie wejściowe	220/230/240V	
4.	Gniazda wyjściowe	4x Schuko + IEC	
5.	Czas przełączania	Max. 6 ms	
6.	Interfejs komunikacyjny	USB	
7.	Zabezpieczenia	Przeciwprzepięciowe, przeciwzwarciove, termiczne	
8.	Wskaźnik	LCD	
9.	Typ obudowy	Tower	
10.	Dodatkowe informacje	Alarmy dźwiękowe	
11.	Waga	Max. 12kg	
12.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
13.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
6.10	UPS (model preferowany: EVER ECO PRO 700 AVR CDS) w ilości 4 szt.		6.8w ilości 4 szt.
1.	Moc wyjściowa pozorna [VA]:	700	
2.	Moc wyjściowa czynna [W]:	420	
3.	Topologia :	VI (line-interactive)	
4.	Liczba faz napięcia (wej / wyj) :	1 / 1	
5.	Typ obudowy	Tower	

6.	Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40	
7.	Chłodzenie	Naturalne	
8.	Znamionowe napięcie wej. (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
9.	Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 168 ÷ 264 ± 2	
10.	Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50	
11.	Zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 ± 1	
12.	Progi przełączania: sieć – UPS [V]:	~ 184 ÷ 264 ± 2 %	
13.	Znamionowe napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230	
14.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa :	~ 184 ÷ 264 ± 2	
15.	Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa :	~ 230 ± 5	
16.	Automatyczna regulacja napięcia (AVR) :	+ 10 %	
17.	Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej) :	Sinusoidalny / Tak jak na wejściu	
18.	Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50	

19.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca sieciowa [Hz]:	Synchronicznie z siecią	
20.	Zakres częstotliwości (tolerancja) - praca rezerwowa [Hz]:	50 ± 1	
21.	Filtracja napięcia wyjściowego :	Filtr przeciwzakłóceń RFI/EMI, tłumik warystorowy	
22.	Progi przełączania: UPS – sieć [V]:	~ 189 / 259 ± 2 %	
23.	Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	< 3	
24.	Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0	
25.	Przeciążalność [%]:	> 105 - 3 s (wyłączenie UPS – praca bateryjna); >120 wyłączenie UPS – praca bateryjna	
26.	Akumulatory wewnętrzne :	12 V / 7 Ah VRLA	
27.	Liczba akumulatorów wewnętrznych	1	
28.	Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych [Ah]:	7	
29.	Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax) [min]:	3 / 5 / 9	
30.	Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	12	
31.	Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80 % wyładowaniu baterii [h]:	7	

32.	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]:	Maks.:160 x 100 x 360	
33.	Masa zasilacza [kg]:	Maks.: 7	
34.	Maksymalna długość przewodów wyjściowych [m]:	< 10	
35.	Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwzwarciove – Bezpiecznik automatyczny 6 A / 250 V AC; Przeciwprzepięciowe	
36.	Zabezpieczenie wyjściowe	Elektroniczne – przeciwzwarciove i przeciążeniowe	
37.	Przyłącze zasilania UPS	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni-schuko	
38.	Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd)	2 x PN-E-93201	
39.	Sygnalizacja	Akustyczno – optyczna; dioda LED	
40.	Interfejsy komunikacyjne	USB HID	
41.	Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Wymagane	
42.	Zimny start	TAK	
43.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
44.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

Tabela nr 7

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia		Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
7.1	Pilot do prezentacji ze wskaźnikiem w ilości 1 szt.		7.1w ilości 1 szt.
1.	Zasięg pracy	Min. 15 m	
2.	Kompatybilne systemy operacyjne	Mac OS X, Windows 7, 8, 9, 10, 11	
3.	Zasilanie	Bateryjne	
4.	Kolor lasera	Czerwony	
5.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.2	Karta (model preferowany: ICY BOX Karta PCIe M.2 M-Key dla 1 dysku SSD M.2 NVMe) w ilości 2 szt.		7.2w ilości 2 szt.
1.	Typ kontrolera	PCIe	
2.	Interfejs	PCIe 4.0 x4	
3.	Złącza wewnętrzne	M.2 - 1 szt.	
4.	Dodatkowe informacje	a. Dwie osłony do montażu nisko- i wysokoprofilową	
5.	Dodatkowe informacje	b. Obrotowa nasadka na złącza, Zaczep do kółka na klucze c. Możliwość montażu SSD M.2 o wymiarach 22x30/42/60/80 mm	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

7.3	Hub USB+ETH w ilości 3 szt.		7.3w ilości 3 szt.
1.	Rodzaj	stacja dokująca	
2.	Liczba portów USB:	3	
3.	Liczba pozostałych portów:	9	
4.	Złącza:	a. 1 x DisplayPort, b. 1 x HDMI, c. 1 x jack 3,5 mm, d. 1 x microSD, e. 1 x RJ45, f. 1 x SD, g. 1 x USB 2.0, h. 1 x USB-C, i. 1 x VGA, j. 2 x USB 3.0	
5.	Dodatkowe informacje	Obsługa monitora Ultra HD 4K 30Hz Power Delivery 100W	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.4	Pendrive (model preferowany: Pendrive SANDISK Ultra Dual Drive Go USB Type-C 256GB SDDDC3-256G-G46) w ilości 26 szt.		7.4w ilości 26 szt.
1.	Wersja USB	USB 3.1	
2.	Szybkość odczytu	150 Mbit/s	
3.	Pojemność	256 GB	
4.	Złącza	2 złącza USB wyposażonymi w USB typu C oraz ze złączem USB typu A	
5.	Dodatkowe informacje	Obrotowa nasadka na złącza, Zaczep do kółka na klucze	
6.	Waga	Maks. 4g	

7.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.5	Listwa zasilająca w ilości 10 szt.		7.5w ilości 10 szt.
1.	Długość kabla:	2 m	
2.	Rodzaj wtyczki:	Wtyczka kąтова	
3.	Liczba gniazdek łącznie:	10	
4.	Stopień ochrony (IP):	IP20	
5.	Układ gniazdek:	45°	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.6	Pendrive w ilości 10 szt.		7.6.....w ilości 10 szt.
1.	Pojemność	128GB	
2.	Interfejs	USB 3.2 Gen. 2	
3.	Prędkość odczytu(masyalna)	400 MB/s	
4.	Kolor	Czarny	
5.	Dodatkowe informacje	a. Wodoodporność b. Wstrząsoodporność c. Odporność na temperaturę d. Odporność na promieniowanie RTG	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.7	Słuchawki przewodowe z mikrofonem w ilości 10 szt.		7.7w ilości 10 szt.
1.	Łączność	Przewodowe	
2.	Budowa słuchawek	Nauszne, Zamknięte	
3.	Składana konstrukcja	Nie	
4.	System audio	Stereo 2.0, Wielokanałowy 7.1 - wirtualne	
5.	Redukcja hałasu	Pasywna	

6.	Regulacja głośności	Tak	
7.	Wbudowany mikrofon	Tak	
8.	Odłączany mikrofon	Tak	
9.	Charakterystyka mikrofonu	Wielokierunkowy	
10.	Złącze	Minijack 3,5 mm - 1 szt. USB - 1 szt.	
11.	Długość kabla	1,0 m	
12.	Odłączany kabel	Tak	
13.	Kompatybilność	a. Android b. Windows c. PlayStation d. Xbox One	
14.	Dodatkowe informacje	a. Aluminiowa konstrukcja b. Regulowany pałąk c. Regulacja głośności d. Ruchomy mikrofon e. Redukcja szumów otoczenia w mikrofonie f. Połączany wtyk g. Kabel w oplocie h. Zintegrowana karta dźwiękowa	
15.	Dołączone akcesoria	a. Przewód z pilotem b. Dwie pary nausznic (skórzana i welurowa) c. Adapter USB do wirtualnego dźwięku przestrzennego 7.1	
16.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.8	<i>Uchwyt na biurko na 2 monitory w ilości 10 szt.</i>		<i>7.8.....w ilości 10 szt.</i>
1.	Obsługiwany rozmiar ekranu	17-27"	
2.	Maksymalne obciążenie	Min. 12 kg	

3.	Liczba mocowanych monitorów	2	
4.	Standard VESA	75 x 75, 100 x 100	
5.	Maksymalny wysięg ramienia	535 mm	
6.	Regulacja wysokości na sprężynie:	260 mm	
7.	Regulacja kąta pochylenia	-30° /+85°	
8.	Możliwość obrotu ramienia	360°	
9.	Możliwość obrotu monitora	do 180 stopni	
10.	Opcje montażu uchwytu	-Montaż na krawędzi biurka -Montaż przez otwór w blacie	
11.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.9	Klucz YuiKey (model preferowany: Yubikey 5 NFC FIPS) w ilości 6 szt.		7.9.....w ilości 6 szt.
1.	Typ	Klucz sprzętowy	
2.	NFC	Tak	
3.	Interfejs	USB A	
4.	Funkcje	WebAuthn via Universal 2nd Factor (U2F) and CTAP1, FIDO2 CTAP2, Smart card (PIV-compatible), Yubico OTP, OATH – HOTP (Event), OATH – TOTP (Time), Secure Static Password	
5.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

7.10	Skaner kodów kreskowych w ilości 1 szt.		7.10.....w ilości 1 szt.
1.	Źródło światła	620nm LED	
2.	Typ matrycy	CCD	
3.	Metoda skanowania	manualnie (na przycisk) /automatycznie (po zbliżeniu kodu)	
4.	Potwierdzenie skanowania	sygnał świetlny i dźwiękowy	
5.	Szybkość odczytu	200 razy/sekunda	
6.	Interfejs	USB	
7.	Długość przewodu	140 cm	
8.	Stopień ochrony	IP54	
9.	Wymiary urządzenia	Maks.: 16 x 9,5 x 6,5 cm	
10.	Wymiary podstawki	Maks.: 24 x 12 x 12 cm	
11.	Waga urządzenia	Maks: 370g	
12.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.11	Torba na laptop 17" w ilości 3 szt.		7.11.....w ilości 3 szt.
1.	Kompatybilność	17"	
2.	Liczba komór	2	
3.	Komory i przegrody	Laptop Tablet Akcesoria	
4.	Materiał	Poliester	
5.	Kolor	Czarny	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

7.12	Torba na laptop 13" w ilości 1 szt.		7.12.....w ilości 1szt.
1.	Kompatybilność	13"	
2.	Liczba komór	2	
3.	Komory i przegrody	Laptop Tablet Akcesoria	
4.	Materiał	Poliester	
5.	Kolor	Czarny	
6.	Rodzaj zapięcia	Zamek błyskawiczny	
7.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.13	Akumulator do laptopa w ilości 1 szt.		7.13.....w ilości 1szt.
1.	Pojemność [mAh]:	3500	
2.	Napięcie [V]:	11,4	
3.	Pojemność [Wh]:	42	
4.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. FIDO b. FIDO2	
5.	Bateria może być kompatybilna z laptopami:	Inspiron 13 5378, Inspiron 15 5568, Inspiron 15 5578, Inspiron 17 5767, Inspiron 13 5368, Inspiron 15 7569, Inspiron 13 7368, Inspiron 15 7579, Inspiron 13 7378, Inspiron 15 5567, Inspiron 15 5565, Inspiron 17 5765, Inspiron 15 5570, Inspiron 5568, Inspiron 5368, Inspiron 5378, Inspiron 7569, Inspiron 7368, Inspiron 7579, Inspiron 5578, Inspiron 7378, Inspiron 5567, Inspiron 5565, Inspiron 5767, Inspiron 5765, Vostro 5468, Vostro 5568, Vostro 14 5468, Vostro 15 5568, Latitude	

		3189, Latitude 3379, Latitude 3379	
6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.14	Hub USB 3.0 w ilości 4 szt.		7.14.....w ilości 4 szt.
1.	Typ	Aktywny	
2.	Liczba portów wyjściowych	10	
3.	Liczba portów ładujących	10	
4.	Obsługiwane standardy USB	USB 3.2 Gen. 1 (USB 3.0/3.1 Gen. 1) - 5 Gb/s USB 2.0 - 480 Mb/s	
5.	Interfejs	USB 3.2 Gen 1	
6.	Porty wyjścia	USB 3.2 Gen 1 - 10 szt.	
7.	Zasilanie	Zasilacz 12V/4A	
8.	Dołączone akcesoria	1. Zasilacz 2. Kabel USB 3. Przedłużacz USB 3.0: a. Złącze 1 USB Typu-A męskie b. Złącze 2 USB Typu-A żeńskie c. Standard USB 3.2 Gen. 1 (USB 3.0/3.1 Gen.1)	
9.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.15	Kamera internetowa w ilości 8 szt.		7.15.....w ilości 8 szt.
1.	Rozdzielczość połączeń wideo	FullHD (1920 x 1080)	
2.	Rozdzielczość nagrań wideo	FullHD (1920 x 1080)	
3.	Mikrofon	Wbudowany	
4.	Łączność	USB	
5.	Ustawienie ostrości	Automatyczne	

6.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.16	Klucz YuiKey Bio - FIDO edition w ilości 2 szt.		7.16.....w ilości 2 szt.
1.	Typ	Klucz sprzętowy	
2.	NFC	Tak	
3.	Interfejs	USB A	
4.	Czytnik	Wbudowany czytnik linii papilarnych, uwierzytelnianie biometryczne za pomocą rozpoznawania odcisków palców	
5.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urzędzeń. a. FIDO b. FIDO2	
6.	Funkcje	WebAuthn, FIDO2 CTAP1, FIDO2 CTAP2, Universal 2nd Factor (U2F)	
7.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.17	Słuchawki bezprzewodowe (model preferowany: HyperX Cloud III Wireless Black) w ilości 1 szt.		7.17.....w ilości 1szt.
1.	Łączność	Bezprzewodowe - radiowa	
2.	Budowa słuchawek	Nauszne Zamknięte	
3.	System audio	Stereo 2.0	
4.	Średnica membrany	53 mm	
5.	Pasma przenoszenia słuchawek	10 ~ 21000 Hz	
6.	Impedancja słuchawek	64 Ω	
7.	Czułość słuchawek	112 dB	
8.	Regulacja głośności	Tak	
9.	Wbudowany mikrofon	Tak, przy słuchawce	

10.	Odłączany mikrofon	Tak	
11.	Charakterystyka mikrofonu	Jednokierunkowy	
12.	Pasma przenoszenia mikrofonu	100 ~ 10000 Hz	
13.	Czułość mikrofonu	-22 dB	
14.	Złącze	USB typu-C - 1 szt.	
15.	Odłączany kabel	Tak	
16.	Zasilanie	Wbudowany akumulator	
17.	Maksymalny czas pracy	do 120 h	
18.	Materiał nauszników	Pianka Skóra ekologiczna	
19.	Dodatkowe informacje	Regulowany pałąk Pianka memory w nausznicach Możliwość wyciszania mikrofonu	
20.	Kolor	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
21.	Dołączone akcesoria	Odbiornik USB-C Kabel USB-C Adapter USB-A - USB-C	
22.	Waga	Maks: 350 g	
23.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.18	Stacja dokująca (model preferowany: DELL Performance Dock WD19DCS 240W) w ilości 6 szt.		7.18.....w ilości 6 szt.
1.	Przeznaczenie	Stacja dokująca do notebooka	
2.	Połączenia notebooka	Dwa USB-C (z trybem naprzemiennego dostępu DisplayPort przez złącze USB-C lub Thunderbolt 3)	
3.	Porty wideo	a. 2 złącza DisplayPort (DP 1.4) b. 1 port HDMI (HDMI 2.0)	

		c. 1 port USB-C (obsługa DP 1.4)	
4.	Porty audio	a. 1 wyjście liniowe (z tyłu) b. 1 gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe typu combo (z przodu)	
5.	Porty sieciowe	1 złącze Gigabit Ethernet (RJ45)	
6.	Porty USB	a. 2 porty USB 3.1 Gen1 (z tyłu) b. 1 porty USB-C 3.1 (z przodu) c. 1 port USB 3.1 z obsługą technologii PowerShare (z przodu)	
7.	Zasilanie	prądem zmiennym	
8.	Kompatybilność	a. 210 W do mobilnych stacji roboczych Dell Precision serii 7000 z zasilaczem prądu przemiennego 240 W b. 130 W do notebooków firmy Dell (z podłączonym jednym kablem) z zasilaczem prądu przemiennego 240 W c. Notebooki firm innych niż Dell d. 90 W z obsługą zasilania USB 3.0 (pojedynczy kabel podłączony)	
9.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.19	<i>Słuchawki bezprzewodowe do wideokonferencji w ilości 3 szt.</i>		7.19.....w ilości 3 szt.
1.	Łączność	True Wireless (Bezprzewodowe)	
2.	Rodzaj łączności	Min. Bluetooth 5.0	
3.	Budowa słuchawek	Douszne	
4.	System audio	Stereo 2.0	
5.	Redukcja hałasu	Aktywna z trybem kontaktu	
6.	Wbudowany mikrofon	Tak	
7.	Zasilanie	Wbudowany akumulator	
8.	Dodatkowe informacje	Odbieranie połączeń Czujnik kontaktu ze skórą	

		<p>Sterowanie dotykowe Przyspieszeniomierz wykrywający mowę Sterowanie muzyką Sterowanie głosem Etui ładujące z funkcją ładowania bezprzewodowego Opcja lokalizacji słuchawek Automatyczna pauza po wyjęciu słuchawek z uszu Automatyczne parowanie Podwójny układ mikrofonów Wykrywanie rozmów Dźwięk adaptacyjny Słuchawki i etui ładujące odporne na pył, pot i wodę</p>	
9.	Dołączone akcesoria	<p>Przewód USB-C Instrukcja obsługi Etui ładujące MagSafe(USB-C) z głośnikiem Silikonowe wkładki douszne</p>	
10.	Kompatybilność	<p>Siri Mac OS iOS</p>	
11.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.20	<p>Niszczarka (model preferowany: Niszczarka HP ONESHRED 18CC) w ilości 1 szt.</p>		7.20.....w ilości 1szt.
1.	Zastosowanie	biurowa	
2.	Ilość kartek niszczonych jednorazowo [A4/70g]:	Min. 18	
3.	Rodzaj cięcia:	ścinki	
4.	Rozmiar cięcia:	4x35 mm	
5.	Poziom bezpieczeństwa P dokumenty:	P-4	

6.	Poziom bezpieczeństwa DIN karty:	T-4	
7.	Odpowiednia do formatu:	A4	
8.	Pojemność kosza w litrach:	Min 25l.	
9.	Niszczenie zszywek:	tak	
10.		tak	
11.	Niszczenie kart plastikowych:	tak	
12.	Poziom hałasu [dB]:	Max.: 65dB	
13.	Obudowa na kółkach:	tak	
14.	Podgląd zapelnienia kosza:	tak	
15.	Kolor	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
16.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.21	<i>Uchwyt biurkowy na 3 monitory w ilości 3 szt.</i>		<i>7.21.....w ilości 3 szt.</i>
1.	Zastosowanie	do trzech płaskich i zakrzywionych monitorów LCD LED o przekątnej od 13 do 32 cali ze standardami VESA 75 x 75 i 100 x 100 mm o wadze do 8 kg (każdy).	
2.	Ramiona	a. pełnym zakresem ruchu umożliwiając pochylenie od -45° do +90°, b. obrót w poziomie od +90° do -90°, c. obrót ekranu od +180° do -180° oraz obrót płyty VESA o 360°.	
3.	Montaż	Dwa sposoby montażu na biurku - zacisk C lub przelotka; cały sprzęt i prowadnice w zestawie	
4.	Dodatkowe informacje	Możliwość ukrycia kabli w ramieniu;	

		szybko zwalniana płytką VESA	
5.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.22	Karta sieciowa USB w ilości 8 szt.		7.22.....w ilości 8 szt.
1.	Rodzaj	Przewodowa	
2.	Interfejs	USB 3.0	
3.	Rodzaje wejść / wyjść	RJ-45 10/100/1000 (LAN) - 1 szt. USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt.	
4.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.23	Napęd zewnętrzny DVD w ilości 1 szt.		7.23.....w ilości 1szt.
1.	Rodzaj napędu	Zewnętrzny	
2.	Funkcje napędu	a. Nagrywanie płyt DVD b. Nagrywanie płyt CD c. Odtwarzanie płyt DVD d. Odtwarzanie płyt CD	
3.	Interfejs	a. USB 3.2 Gen.1 b. USB-C	
4.	Prędkość zapisu	a. DVD±R - 8x b. DVD-RW - 4x c. CD-R - 24x	
5.	Prędkość odczytu	a. DVD-ROM - 8x b. CD-ROM - 24x	
6.	Kolor	Czarny	
7.	Waga	Maks.: 380 g	
8.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.24	DVD RW w ilości 1 szt.		7.24.....w ilości 1szt.

1.	Rodzaj napędu	Zewnętrzny	
2.	Funkcje napędu	a. Nagrywanie płyt DVD b. Nagrywanie płyt CD c. Odtwarzanie płyt DVD d. Odtwarzanie płyt CD	
3.	Prędkość zapisu	a. DVD±R - 8x b. DVD+R DL - 8 x c. DVD+RW - 8x d. CD-R - 24x e. CD-RW - 24x	
4.	Prędkość odczytu	a. DVD-ROM - 8x b. DVD±R - 8x c. DVD±R DL - 8x d. DVD+RW - 8x e. CD-R - 24x f. CD-RW - 24x	
5.	Interfejs	USB 2.0	
6.	Kolor	Czarny	
7.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.25	Obudowa karty w ilości 1szt.		7.25.....w ilości 1szt.
1.	Obudowa	zewnętrzna karty graficznej	
2.	Kompatybilna	z kartą Asus TUF RTX 4080	
3.	Obsługująca	protokół Thunderbolt 4	
4.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
7.26	Google VR (model preferowany: Google VR Valve Index) w ilości 1 szt.		7.26.....w ilości 1szt.
1.	Typ	Gogle VR	
2.	Dwa wyświetlacze LCD	1440 x 1600	
3.	Częstotliwość	80/90/120/144 Hz	

	odświeżania		
4.	Obiektyw	Dwuelementowy, pochylony	
5.	IPD	regulacja od 58 mm do 70 mm	
6.	Śledzenie	Czujniki SteamVR 2.0, kompatybilne ze stacjami bazowymi SteamVR 1.0 i 2.0	
7.	Podwójny układ mikrofonów	Pasmo przenoszenia: 20 Hz – 24 kHz	
8.	Kamery	960 x 960 pikseli	
9.	W zestawie	a. gogle, b. zintegrowane słuchawki, c. kabel do gogli, d. kabel ze złączami DisplayPort 1.2 i USB 3.0, e. zasilacz do gogli, f. przejściówkę do gniazdka, g. tylny adapter dla gogli (dla mniejszych głów), h. podkładkę interfejsu dla gogli, i. 2 kontrolery – lewy i prawy, j. 2 smycze, k. 2 kable USB do ładowania kontrolerów, l. ściereczkę do czyszczenia.	
10.	W zestawie	a. Google, b. Kontrolery, c. stacja bazowa,	
11.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

Tabela nr 8

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia		Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
8.1	Drukarka kodów kreskowych w ilości 1 szt.		8.1w ilości 1 szt.
1.	Rodzaj druku	termiczny	
2.	Rozdzielczość	203 dpi (8ptk/mm)	
3.	Prędkość drukowania	152	
4.	Maksymalna szerokość druku	104 mm	
5.	Maksymalna długość druku	990.60	
6.	Maksymalna szerokość etykiety	118	
7.	Maksymalna długość etykiety	991	
8.	Średnica zew rolki etykiet	127	
9.	Średnica wew. Rolki etykiet	25,4 mm	
10.	Grubość etykiety	0,08 mm; maks. 0,1905 mm	
11.	Typy nośników	Etykiety na rolce lub składanka, sztancowane lub nośnik ciągły, z czarnym znacznikiem lub bez, kartoniki, ciągły papier paragonowy i opaski na rękę	
12.	Średnica wew. Rolki taśm	12,7 mm	
13.	Pamięć	Flash 512 MB; SDRAM 256 MB	
14.	Języki programowania	ZPL II, EPL 2, XML, ZBI	
15.	Interfejs	a. Bluetooth, b. USB, c. Wi-Fi	

16.	Bluetooth	Tak	
17.	USB	Tak	
18.	WIFI	Tak	
19.	USB Host	Tak	
20.	BTLE	Tak	
21.	Gwarancja	24 miesiące	
8.2	<i>Drukarka filamentowa (model preferowany: Drukarka 3D Bambu Lab X1 Carbon Combo) w ilości 1 szt.</i>		8.2w ilości 1 szt.
1.	Technologia druku:	Fused Deposition Modeling (FDM)	
2.	Funkcje	a. Drukowanie, b. Skanowanie, c. Faksowanie	
3.	Obszar roboczy:	256x256x256 mm	
4.	Rozdzielczość druku:	Rozdzielczość w mikronach	
5.	Materiały do druku:	PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, Carbon Fiber, inne materiały kompozytowe	
6.	Średnica filamentu:	1.75 mm	
7.	Średnica dyszy:	0.4 mm (wymienne dysze)	
8.	Maksymalna temperatura dyszy:	300 °C	
9.	Maksymalna temperatura stołu:	120 °C	
10.	System podgrzewania stołu:	Tak	
11.	Automatyczna kalibracja:	Tak	
12.	Interfejs użytkownika:	Ekran dotykowy 5"	
13.	Łączność:	Wi-Fi, USB, SD Card	
14.	Pamięć:	czytnik kart Micro SD, 4GB EMMC	

15.	Format plików:	STL, 3MF	
16.	Funkcje dodatkowe:	a. Kamera monitorująca proces druku b. czujniki filamentu, c. oświetlenie LED, d. system odzyskiwania druku po utracie zasilania.	
17.	Konstrukcja	Aluminium / szkło	
18.	Wymiary drukarki	Maks.: 400x400x480	
19.	Waga	Maks: 15kg	
20.	Filtrowanie powietrza	filtr zawierający aktywny węgiel	
21.	Rodzaj obudowy	zamknięta komora robocza	
22.	Identyfikacja rodzaju filamentu	automatyczny system identyfikacji filamentów RFID	
23.	Dodatkowe wyposażenie	Dysze ze stali hartowanej: a. 0,4mm x 10 szt. b. 0.6mm x 10 szt. c. 0.8mm x 10 szt. d. Klej w mazaku o pojemności 90 ml wspiera drukowanie w technologii FFF/FDM x 10 szt. e. Filament PLA Szary / naklejka RFID x 10 szt. f. Filament PLA Biały /naklejka RFID x 10 szt. g. Filament PLA Czarny /naklejka RFID x 10 szt. h. Filament PLA Bezbarwny / naklejka RFID x 10 szt. i. Podkładka adhezyjna PEI/PEO x 3 szt.	
24.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

8.3	Urządzeni wielofunkcyjne (model preferowany: DCP-L8410CDW) w ilości 1 szt.		8.3w ilości 1 szt.
1.	Typ drukarki	kolor	
2.	Funkcje	Drukowanie, Skanowanie, Faksowanie	
3.	Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy	
4.	Pamięć	min.: 512 MB	
5.	Technologia	Laserowa	
6.	Procesor	Min.: 800MHz	
7.	Połączenie	Sieć przewodowa, Sieć bezprzewodowa	
8.	Interfejs sieci przewodowej	10Base-T/100Base-TX	
9.	Interfejs sieci bezprzewodowej	IEEE 802.11b/g/n	
10.	Lokalny interfejs	Hi-Speed USB 2.0	
11.	Wi-Fi Direct	Tak	
12.	Obsługiwane	AirPrint, Android Print Service Plugin, b-guard, Box, Brother Apps, BSI, Dropbox, Evernote, Google Cloud Print, Google Drive, iPrint&Scan, ISIS, Managed Print Services, Mopria, OneDrive, OneNote	
13.	Rozdzielczość	2,400 dpi (2,400 x 600 dpi), 600 x 600 dpi	
14.	Szybkość standardowego drukowania kolorowego A4	31 strony na minutę	
15.	Szybkość standardowego drukowania monochromatycznego A4	31 strony na minutę	
16.	Czas wykonania pierwszego wydruku	Mniej niż 15 sekundy	
17.	Automatyczne drukowanie 2-stronne	TAK	

18.	Typ skanera	CIS	
19.	Rozdzielczość	a. do 1,200 x 2,400 dpi (z szyby), b. 1,200 x 600 dpi (ADF), c. 19,200 x 19,200 dpi (Interpolowana)	
20.	Szybkość	28 str./min - kolor i mono	
21.	Materiały eksploatacyjne i akcesoria	Tonery: wydajność do 3,000 stron dla czarnego i do, 1,800 stron dla kolorów	
22.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
8.4	<i>Drukarka 3D (model preferowany: RAISE3D PRO3+akcesoria) w ilości 1 szt.</i>		8.4w ilości 1 szt.
1.	Rodzaj drukarki	FDM, FFF	
2.	Obszar roboczy	Jeden ekstrudery: 300x300x300 mm Dwa ekstrudery: 255x300x300	
3.	Liczba ekstruderów	2	
4.	Średnica filamentu	1,75	
5.	Temperatura platformy	100 °C -140°C	
6.	Temperatura dyszy	280 °C - 320°C	
7.	Łączność	Wi-Fi, LAN, USB, wbudowana kamera	
8.	Obsługiwane materiały	PLA / ABS / HIPS / PC / TPU / TPE / PETG / ASA / PP / PVA / Nylon	
9.	Poziomowanie stołu	Automatyczne, pomiar wielopunktowy	
10.	Filtrowanie powietrza	Filtr HEPA z węglem aktywnym	
11.	Rodzaj obudowy	Zamknięta	
12.	Pozostałe wymagania:	Wznowienie wydruku po utracie zasilania Czujnik braku filamentu Dotykowy ekran do obsługi drukarki Elastyczna platforma robocza	
13.	Dodatkowe wyposażenie	2 dysze mosiężne 0,4 mm	

		2 dysze utwardzone 0,4 mm Dodatkową samoprzylepną powierzchnię drukowania	
14.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
8.5	Drukarka 3D (model preferowany: Orginal Prusa MK4+akcesoria) w ilości 1 szt.		8.5w ilości 1 szt.
1.	Rodzaj drukarki	FDM, FFF	
2.	Obszar roboczy	Jeden ekstruder: 250x210x220 mm	
3.	Liczba ekstruderów	1	
4.	Wysokość warstwy drukowanej	0,05-0,3	
5.	Temperatura platformy	100 °C - 140°C	
6.	Temperatura dyszy	280 °C - 320°C	
7.	Obsługiwane materiały	PLA / ABS / HIPS / PC / PETG / ASA / PP	
8.	Poziomowanie stołu	Automatyczne	
9.	Pozostałe wymagania	a. Wznowienie wydruku po utracie zasilania b. Czujnik braku filamentu c. Magnetyczny stół z zdejmowaną nakładką z stali sprężynowej d. Moduł komunikacji Wi-Fi e. Możliwość drukowania ze zwieszoną prędkością max 500 mm/s	
10.	Dodatkowe wyposażenie	a. 2 dysze mosiężne 0,4 mm b. Dodatkową samoprzylepną powierzchnię drukowania	
11.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	

Tabela nr 9

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia	Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.
9.1	Monitor A (model preferowany: LG 27UQ850-W) w ilości 14 szt.	9.1w ilości 14 szt.
1.	Przekątna ekranu	Od 26,6" ~do 27"
2.	Powłoka matrycy	Matowa
3.	Rodzaj matrycy	LED, IPS
4.	Rozdzielczość ekranu	3840 x 2160
5.	Format ekranu	16:9
6.	Częstotliwość odświeżania ekranu	Min. 60 Hz
7.	Jasność ekranu	Min. 400 cd/m2
8.	HDR	HDR10
9.	Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania (Flicker free)
10.	Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie	Min. 178 stopni / Min. 178 stopni
11.	Czas reakcji	Maks. 5 ms
12.	Rodzaje wejść / wyjść	Min. a. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. b. DisplayPort 1.4 - 1 szt. c. HDMI - 2 szt. d. USB - 2 szt. e. USB Typu-C (z Power Delivery) - 1 szt. f. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.
13.	Głośniki	Tak, min. 2x5W
14.	Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	Tak

15.	Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak	
16.	Regulacja wysokości (Height)	Tak, min. 110mm	
17.	Możliwość montażu na ścianie	Tak, VESA 100 x 100 mm	
18.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary lub srebrny	
19.	Dołączone akcesoria	a. Kabel DisplayPort b. Kabel HDMI c. Kabel USB A do B d. Kabel USB-C e. Podstawa stojaka	
20.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
21.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
9.2	Monitor B (model preferowany: LG UltraFine 32UQ850V-W) w ilości 1 szt.		9.2w ilości 1 szt.
1,	Przekątna ekranu	Od 31,5" ~do 32"	
2.	Powłoka matrycy	Matowa	
3.	Ekran zakrzywiony	NIE	
4.	Rodzaj matrycy	LED, IPS	
5.	Rozdzielczość ekranu	3840 x 2160	
6.	Format ekranu	16:9	
7.	Częstotliwość odświeżania ekranu	Min. 60 Hz	
8.	Jasność ekranu	Min. 400 cd/m2	
9.	HDR	HDR10	
10.	Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania (Flicker free)	

11.	Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie	Min. 178 stopni / Min. 178 stopni	
12.	Czas reakcji	Maks. 5 ms	
13.	Rodzaje wejść / wyjść	Min. a. HDMI - 2 szt. b. DisplayPort 1.4 - 1 szt. c. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. d. USB - 2 szt. e. USB Typu-C - 1 szt. f. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
14.	Głośniki	TAK, 2x5w	
15.	Obrotowy ekran	TAK	
16.	Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	Tak	
17.	Regulacja wysokości (Height)	Tak	
18.	Możliwość montażu na ścianie	Tak, VESA 100 x 100 mm	
19.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
20.	Dołączone akcesoria	a. Kabel HDMI b. Kabel DisplayPort c. Kabel USB-A -> USB-B d. Kabel USB-C e. Zasilacz f. Podstawa	
21.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
22.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
9.3	Monitor C (model preferowany: AOC X24P1) w ilości 8 szt.		9.3w ilości 8 szt.

1.	Przekątna ekranu	Od 23,6" ~do 24"	
2.	Powłoka matrycy	Matowa	
3.	Rodzaj matrycy	IPS LED	
4.	Rozdzielczość ekranu	1920X1200	
5.	Format ekranu	16:10	
6.	Częstotliwość odświeżania ekranu	Min. 60 Hz	
7.	Technologia ochrony oczu	Filtr światła niebieskiego Redukcja migotania (Flicker free)	
8.	Obraz	a. Jasność min 300 cd/m2 b. Kontrast statyczny min. 1000:1 c. Wielkość plamki max. 0,27 x 0,27 d. Liczba wyświetlanych kolorów min. 16,7 mln	
9.	Kąt widzenia w poziomie / Kąt widzenia w pionie	Min. 178 stopni / Min. 178 stopni	
10.	Czas reakcji	Maks. 4 ms	
11.	Rodzaje wyjść sygnału	a. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. b. DisplayPort 1.2 - 1 szt. c. DVI - 1 szt. d. HDMI 1.4 - 1 szt. e. USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt. f. USB Typu-B - 1 szt. g. VGA - 1 szt. h. Wyjście słuchawkowe - 1 szt.	
12.	Głośniki	TAK, wbudowane	
13.	Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	Tak	
14.	Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak	
15.	Regulacja wysokości (Height)	Tak	

16.	Możliwość montażu na ścianie - VESA	Tak, 100x100	
17.	Kolor	Czarny	
18.	Dołączone akcesoria	a. Kabel audio b. Kabel DisplayPort c. Kabel HDMI d. Kabel zasilający	
19.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie monitora musi znaleźć się informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
20.	Gwarancja	Minimum 24 miesięcy	

Tabela nr 10

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>	<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.</i>
10.1	<i>Mysz komputerowa (model preferowany: Dell — MS3220) w ilości 18 szt.</i>	<i>10.1w ilości 18 szt.</i>
1.	Typ	Mysz przewodowa optyczna
2.	Technologia wykrywania ruchu	Laser
3.	Rozdzielczość	Min. 3200dpi (możliwość regulacji)
4.	Liczba przycisków	5
5.	Rolka przewijania	1
6.	Interfejs	USB 2.0
7.	Waga	Maks. 100g

8.	Kolor dominujący	Czarny	
9.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
10.2	<i>Klawiatura i mysz USB (model preferowany: Logitech MK120) w ilości 3 kpl.</i>		10.2w ilości 3 kpl.
1.	Typ	Mysz przewodowa optyczna	
2.	Rozdzielczość	Min. 1000dpi	
3.	Liczba przycisków	3	
4.	Rolka przewijania	1	
5.	Interfejs	USB-A	
6.	Waga	Maks. 90g	
7.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
8.	Typ klawiatury	Membranowa	
9.	Układ klawiszy	Standardowy QWERTY	
10.	Klawisze numeryczne	Tak	
11.	Krótki skok klawiszy	Tak	
12.	Komunikacja	USB-A	
13.	Regulowany kąt pochylenia	Tak	
14.	Waga	Maks. 550g	
15.	Liczba klawiszy	105	
16.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
17.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

10.3	Klawiatura USB (model preferowany: A4TECH FX60H White Backlit) w ilości 10 szt.		10.3 w ilości 10 szt.
1,	Rodzaj przełączników	Membranowo-nożycowe	
2.	Łączność	Przewodowa	
3.	Interfejs	USB	
4.	Klawisze numeryczne	Tak	
5.	Klawisze multimedialne/funkcyjne	Tak	
6.	Obsługa makr	Nie	
7.	Podświetlenie klawiszy	Tak	
8.	Kolor podświetlenia	Białe	
9.	Rodzaj podświetlenia	Jednostrefowe - wszystkie klawisze w tym samym kolorze	
10.	Podpórka pod nadgarstki	Nie	
11.	Złącza	USB 2.0 x2	
12.	Wysokość	Maks. 20mm	
13.	Kolor	Szary	
14.	Długość przewodu	1,5m	
15.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
10.4	Klawiatura i mysz USB (model preferowany: Logitech MK235) w ilości 3 kpl.		10.4 w ilości 3 kpl.
1,	Typ	Mysz bezprzewodowa optyczna	
2.	Rozdzielczość	Min. 1000dpi	
3.	Liczba przycisków	3	
4.	Rolka przewijania	1, optyczna	
5.	Interfejs	2,4GHz	

		Nanoodbiornik	
6.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 1xAA Żywotność 12 miesięcy	
7.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
8.	Zasięg pracy	Min. 10 metrów	
9.	Waga	Maks. 75g	
10.	Typ klawiatury	Membranowa	
11.	Układ klawiszy	Standardowy QWERTY	
12.	Klawisze internetowe	Tak	
13.	Klawisze numeryczne	Tak	
14.	Krótki skok klawiszy	Tak	
15.	Komunikacja	Bezprzewodowa 2,4GHz	
16.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 2xAAA	
17.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
18.	Waga	Maks. 480g	
19.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
10.5	<i>Klawiatura i mysz USB (model preferowany: Logitech MK950) w ilości 2 kpl.</i>		10.5w ilości 2 kpl.
1,	Typ	Mysz bezprzewodowa optyczna	
2.	Rozdzielczość	Min. 4000dpi	
3.	Liczba przycisków	6	
4.	Rolka przewijania	1	
5.	Interfejs	2,4GHz Bluetooth	

6.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 1xAA	
7.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
8.	Zasięg pracy	Min. 10 metrów	
9.	Typ klawiatury	Membranowa	
10.	Układ klawiszy	Standardowy QWERTY	
11.	Klawisze internetowe	Tak	
12.	Klawisze numeryczne	Tak	
13.	Krótki skok klawiszy	Tak	
14.	Komunikacja	Bezprzewodowa 2,4GHz Bluetooth	
15.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 2xAAA	
16.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
17.	Inne	a. Klawisze multimedialne b. Nanoodbiornik USB-A c. Cicha praca klawiszy	
18.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
10.6	<i>Klawiatura USB (model preferowany: Logitech M705) w ilości 1 szt.</i>		<i>10.6w ilości 1 szt.</i>
1,	Typ	Mysz bezprzewodowa optyczna	
2.	Rozdzielczość	Min. 1000dpi	
3.	Liczba przycisków	5	
4.	Rolka przewijania	1 Błyskawicznego przewijania	
5.	Rolka przychylna	Tak	
6.	Interfejs	2,4GHz	
7.	Rodzaj zasilania	Bateryjne, 2xAA	

8.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
9.	Waga	Maks. 135g	
10.	Zasięg pracy	Min. 10 metrów	
11.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
10.7	<i>Klawiatura+ Mysz+ Słuchawki (model preferowany: RAZER CYNOSA LITE, RAZER VIPER, RAZER KRAKEN X LITE) w ilości 6 kpl.</i>		10.7w ilości 6 kpl.
1.	Rodzaj przełączników	Mechaniczno-membranowe	
2.	Łączność	Przewodowa	
3.	Interfejs	USB	
4.	Klawisze numeryczne	Tak	
5.	Klawisze multimedialne/funkcyjne	Tak	
6.	Obsługa makr	Tak	
7.	Podświetlenie klawiszy	Tak	
8.	Kolor podświetlenia	Wielokolorowe – RGB	
9.	Rodzaj podświetlenia	a. Punktowe - każdy klawisz w innym kolorze b. Strefowe - każda strefa w innym kolorze c. Jednostrefowe - wszystkie klawisze w tym samym kolorze	
10.	Podpórka pod nadgarstki	Tak	
11.	Kolor	Czarny	
12.	Dodatkowe informacje	a. Podpórka pod nadgarstki b. Regulowane stopki c. Stopki antypoślizgowe d. Kabel w oplocie e. Obsługa makr f. Regulacja jasności podświetlenia g. Częstotliwość odświeżania: 1000hz	

		h. Anti-Ghosting z pełnym N-Key Rollover	
13.	Typ	Mysz przewodowa optyczna	
14.	Rozdzielczość	Min. 6400dpi	
15.	Liczba przycisków	5	
16.	Rolka przewijania	1	
17.	Interfejs	USB-A	
18.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
19.	Typ	Słuchawki nauszne	
20.	Typ głośnika	Neodymowe	
21.	Dźwięk przestrzenny	7.1	
22.	Czułość	Min. 109 dB	
23.	Pasma przenoszenia słuchawek	Min 100Hz Max 28000Hz	
24.	Mikrofon	Tak, jednokierunkowy	
25.	Aktywna redukcja szumów	Tak	
26.	Złącze	3.5mm	
27.	Długość kabla	Min 1,3m	
28.	Składanie	Nie	
29.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
30.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

10.8	Klawiatura bezprzewodowa (model preferowany: Logitech MX Mechanical) w ilości 1 szt.		10.8w ilości 1 szt.
1,	Rodzaj przełączników	Mechaniczne	
2.	Typ	a. Niskoprofilowa b. Klasyczna	
3.	Łączność	Bezprzewodowa	
4.	Interfejs	2,4 GHz Bluetooth	
5.	Klawisze numeryczne	Tak	
6.	Klawisze multimedialne / funkcyjne	Tak	
7.	Podświetlenie klawiszy	Tak	
8.	Kolor podświetlenia klawiszy	Białe	
9.	Rodzaj podświetlenia	Jednostrefowe - wszystkie klawisze w tym samym kolorze	
10.	Złącza	USB-C - 1 szt.	
11.	Podpórka pod nadgarstki	Nie	
12.	Kolor	Grafitowy	
13.	Długość przewodu	1 metr	
14.	Czas pracy na baterii	Do 10 miesięcy	
15.	Obsługiwane systemy	a. Windows b. Mac OS X c. Linux d. Chrome OS e. iOS f. Android	
16.	Akumulator	Li-Po (1500mAh)	
17.	Obudowa	a. Aluminiowa	

		b. Standardowa	
18.	Dodatkowe informacje	a. Niski profil klawiszy b. Regulowane stopki c. Wbudowana bateria d. Wskaźnik naładowania baterii e. Klawisze Easy-Switch - podłączenie nawet trzech urządzeń f. Zasięg pracy do 10 m g. Czujnik zbliżeniowy	
19.	Dołączone akcesoria	a. Kabel USB-A -> USB-C b. Odbiornik	
20.	Długość	Max. 435mm	
21.	Szerokość	Max. 134mm	
22.	Waga	Max. 830g	
23.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	
10.9	3D Manipulator (model preferowany: SpaceMouse Compact 3DX-700059) w ilości 1 szt.		10.9w ilości 1 szt.
1.	Typ	Manipulator 3D	
2.	Przeznaczenie:	Projektowanie materiałów 3D, zaprojektowany specjalnie w celu manipulowania cyfrowymi modelami lub pozycjami kamery w aplikacjach CAD	
3.	Czujnik	Wykorzystujący sześć stopni swobody ruchu	
4.	Liczba przycisków	2 programowalne	
5.	Interfejs	USB	
6.	Długość	Maks 80mm	
7.	Szerokość	Maks 80mm	
8.	Wysokość	Maks 55mm	
9.	Waga	Maks. 480g	

10.	Materiał wykonania	Stal, tworzywo sztuczne	
11.	Kolor dominujący	Czarny zamawiający dopuszcza kolor szary	
12.	Okres gwarancji	Min. 24 miesiące	

Tabela nr 11

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>		<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.</i>
11.1	<i>Pamięć RAM w ilości 16 szt.</i>		<i>11.1w ilości 16 szt.</i>
1.	Rodzaj pamięci	DDR4	
2.	Pojemność całkowita	16GB	
3.	Pojemność kości	16 GB	
4.	Liczba modułów	1	
5.	Taktowanie	3200 MHz (PC4-25600)	
6.	Opóźnienia (cycle latency)	CL 16	
7.	Timingi	CL16-20-20	
8.	Napięcie	1,35 V	
9.	Kolor	Czarny	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.2	<i>Chłodzenie Procesora (model preferowany: Chłodzenie Be Quiet Dark Rock Pro 4 120/135 mm) w ilości 2 szt.</i>		<i>11.2w ilości 2 szt.</i>
1.	Właściwości	Wymagane parametry techniczne	
2.	Rodzaj chłodzenia	Aktywne	

3.	Kompatybilność (socket)	a. 1700 b. 1200 c. 1155 d. 1151 e. 1150 f. AM5 g. AM4	
4.	Materiał radiatora	Aluminium	
5.	Liczba wentylatorów	7 x 6 mm	
6.	Kontrola obrotów	PWM	
7.	Maksymalny poziom hałasu	33dB	
8.	Złącze	4-pin PWM	
9.	TDP	270W	
10.	Wysokość	Max. 169mm	
11.	Głębokość	Max. 145mm	
12.	Dołączone akcesoria	a. Pasta termoprzewodząca b. Zestaw montażowy backplate Intel & AMD c. Instrukcja instalacji d. Śrubki montażowe	
13.	Okres gwarancji	Min. 12 miesięcy	
11.3	Pamięć RAM (model preferowany: Ram kingston DDR4 32 KF432S20IBK2/32) w ilości 4 szt.		11.3w ilości 4 szt.
1.	Rodzaj pamięci	DDR4	
2.	Pojemność całkowita	32GB	
3.	Pojemność kości	2x16 GB	
4.	Liczba modułów	2	
5.	Taktowanie	3200 MHz (PC4-25600)	
6.	Opóźnienia (cycle latency)	CL 16	
7.	Timingi	CL16-20-20	

8.	Napięcie	1,35 V	
9.	Kolor	Czarny	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.4	Obudowa (model preferowany: Be Quiet Pure Base 500DX Black) w ilości 2 szt.		11.4w ilości 2 szt.
1.	Właściwości	Wymagane parametry techniczne	
2.	Typ obudowy	Middle Tower	
3.	Panel boczny	Szkló hartowane	
4.	Podświetlenie	ARGB	
5.	Standard płyty głównej	a. ATX b. m-ATX c. Mini-ITX	
6.	Standard zasilacza	ATX	
7.	Miejsca na wewnętrzne dyski/napędy	a. 5 x 2,5" b. 2 x 3,5"	
8.	Miejsca na karty rozszerzeń	7	
9.	Maksymalna długość karty graficznej	369 mm	
10.	Maksymalna wysokość chłodzenia CPU	190 mm	
11.	Max. liczba wentylatorów	6	
12.	Opcje montażu wentylatorów	a. 3x 120 mm lub 2x 140 mm (przód) b. 1x 120/140 mm (tył) c. 2x 120/140 mm (górze)	
13.	Opcje montażu chłodzenia wodnego	a. 1 x 120 mm (przód) - chłodnica b. 1 x 140 mm (przód) - chłodnica c. 1 x 240 mm (przód) - chłodnica d. 1 x 280 mm (przód) - chłodnica e. 1 x 360 mm (przód) - chłodnica f. 1 x 120 mm (tył) - chłodnica	

		g. 1 x 140 mm (tył) - chłodnica h. 1 x 120 mm (góra) - chłodnica i. 1 x 240 mm (góra) - chłodnica	
14.	Liczba zainstalowanych wentylatorów	3	
15.	Zainstalowane wentylatory	a. 1x 140 mm (przód) b. 1x 140 mm (tył) c. 1x 140 mm (góra)	
16.	Przyciski i regulatory	Kontroler LED, Power	
17.	Wyprowadzone złącza	a. USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt. b. USB 3.2 Gen. 1 Typu-C - 1 szt. c. Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt. d. Wejście mikrofonowe - 1 szt.	
18.	Materiał	a. Tworzywo sztuczne b. Stal c. Szkło	
19.	Kolor	Czarny	
20.	Dodatkowe informacje	a. System aranżowania kabli b. Otwór wspomagający montaż chłodzenia na procesor c. Montaż zasilacza na dole obudowy d. Filtry antykurzowe e. Wyjmowana klatka HDD f. Maty wyciszające g. Zdejmowany przedni panel h. Możliwość montażu chłodzenia wodnego i. Podkładki antywibracyjne	
21.	Dołączone akcesoria	Komplet śrubek i elementów montażowych, Dodatkowe 3 sz. wentylator 140MM PWM	
22.	Wysokość	Min. 460mm, Max. 470mm	
23.	Szerokość	Min. 230mm, Max. 235mm	
24.	Głębokość	Min. 430mm , Max. 450mm	

25.	Waga	Max. 8KG	
26.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.5	Chłodzenie Procesora (model preferowany: MSI MAG Core Liquid 360R V2 3x120mm) w ilości 2 szt.		11.5w ilości 2 szt.
1.	Rodzaj chłodzenia	Wodne	
2.	Kompatybilność	a. 2066 b. 2011-3 c. 2011 d. 1700 e. 1366 f. 1200 g. 1156 h. 1155 i. 1151 j. 1150 k. TR4 l. sTRX4 m. AM5 n. AM4 o. AM3+ p. AM3 q. AM2+ r. AM2 s. FM2+ t. FM2 u. FM1 v. SP3	
3.	Rozmiar radiatora	394 x 120 x 27 mm	
4.	Materiał radiatora	Aluminium	
5.	Liczba wentylatorów	3x 120 mm	
6.	Kontrola obrotów	PWM	
7.	Prędkość obrotowa	500 - 2000 obr./min	

8.	Rodzaj łożyska	Two Ball Bearing	
9.	Złącze	4 PIN PWM + 3 PIN ARGB	
10.	Dołączone akcesoria	a. Pasta termoprzewodząca b. Zestaw montażowy backplate Intel & AMD c. Instrukcja instalacji d. Śrubki montażowe	
11.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
11.6	<i>Płyta główna (model preferowany: MSI MAG Core Liquid 360R V2 3x120mm) w ilości 2 szt.</i>		11.6w ilości 2 szt.
1.	Budowa sekcji zasilania	12+1+1	
2.	Chłodzenie sekcji zasilania radiatorem	Tak (W pełni chłodzona sekcja zasilania aluminiowym radiatorem)	
3.	Kompatybilność z dyskami SSD m.2 z radiatorem	Tak - brak kolizji	
4.	Rodzaj chłodzenia chipsetu płyty głównej	Pasywny	
5.	Obsługiwane rodziny procesorów	a. Intel Core i9 b. Intel Core i7 c. Intel Core i5 d. Intel Core i3 e. Intel Celeron f. Intel Pentium	
6.	Gniazdo procesora	Socket 1200	
7.	Chipset	Intel Z490/Z590	
8.	Typ obsługiwanej pamięci OC	a. DDR4-4800 MHz b. DDR4-4600 MHz c. DDR4-4533 MHz d. DDR4-4400 MHz e. DDR4-4300 MHz f. DDR4-4266 MHz g. DDR4-4200 MHz	

		<ul style="list-style-type: none"> h. DDR4-4133 MHz i. DDR4-4000 MHz j. DDR4-3866 MHz k. DDR4-3733 MHz l. DDR4-3600 MHz m. DDR4-3466 MHz n. DDR4-3400 MHz o. DDR4-3333 MHz p. DDR4-3300 MHz q. DDR4-3200 MHz r. DDR4-3000 MHz 	
9.	Liczba banków pamięci	4 x DIMM	
10.	Maksymalna wielkość pamięci RAM	128 GB	
11.	Architektura pamięci	Dual-channel	
12.	Wewnętrzne złącza	<ul style="list-style-type: none"> a. ATA III (6 Gb/s) - 6 szt. b. M.2 PCIe NVMe 3.0 x4 / SATA - 2 szt. c. PCIe 3.0 x16 - 2 szt. d. PCIe 3.0 x1 - 3 szt. e. USB 3.2 Gen. 1 Typu-C - 1 szt. f. USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. g. USB 2.0 - 2 szt. h. Złącze ARGB 3 pin - 2 szt. i. Złącze RGB 4 pin - 1 szt. j. Front Panel Audio k. Złącze zasilania 4 pin - 1 szt. l. Złącze zasilania 8 pin - 1 szt. m. Złącze zasilania 24 pin - 1 szt. 	
13.	Zewnętrzne złącza	<ul style="list-style-type: none"> a. HDMI - 1 szt. b. DisplayPort - 1 szt. c. RJ45 (LAN) - 1 szt. d. USB Type-C - 1 szt. e. USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. f. USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt. g. USB 2.0 - 2 szt. 	

		h. PS/2 klawiatura/mysz - 1 szt. i. Audio jack - 5 szt. j. S/PDIF - 1 szt.	
14.	Obsługa RAID	a. RAID 0 b. RAID 1 c. RAID 5 d. RAID 10	
15.	Obsługa układów graficznych w procesorach	Tak	
16.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
11.7	Zasilacz komputerowy 850W be quiet w ilości 2 szt.		11.7w ilości 2 szt.
1.	Moc maksymalna	850W	
2.	Standard	ATX	
3.	Wyprowadzone złącza	a. CPU 4+4 (8) pin - 3 szt. b. EPS12V 20+4 (24) pin - 1 szt. c. PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - 4 szt. d. MOLEX 4-pin - 4 szt. e. SATA - 14 szt.	
4.	Sprawność	90-92% przy 230V oraz 20-100% obciążeniu.	
5.	Certyfikat	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. 80 PLUS Gold	
6.	Zabezpieczenia	a. Przeciwwprzeciążeniowe (OPP) b. Termiczne (OTP) c. Przeciwwprzepięciowe (OVP) d. Przeciwwzwarciowe (SCP) e. Przed zbyt niskim napięciem (UVP)	

7.	Układ PFC (korekcja współczynnika mocy)	Aktywny	
8.	Typ okablowania	Modularny	
9.	Dodatkowe informacje	Tryb ZeroRPM	
10.	Dołączone akcesoria	Elementy montażowe	
11.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
11.8	<i>Pamięć RAM (model preferowany: MSI MAG Core Liquid 360R V2 3x120mm) w ilości 2 szt.</i>		11.8w ilości 2 szt.
1.	Rodzaj pamięci	DDR5	
2.	Pojemność całkowita	64GB (2x32GB)	
3.	Pojemność kości	32GB	
4.	Liczba modułów	2	
5.	Taktowanie	5600 MHz	
6.	Opóźnienia (cycle latency)	CL 36	
7.	Timingi	CL36-38-38	
8.	Napięcie	1,25 V	
9.	Kolor	Czarny	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.9	<i>Płyta główna (model preferowany: MSI MAG Z790 Tomahawk WiFi DD4) w ilości 2 szt.</i>		11.9w ilości 2 szt.
1.	Budowa sekcji zasilania	16+1+1	
2.	Chłodzenie sekcji zasilania radiatorem	Tak (W pełni chłodzona sekcja zasilania aluminiowym radiatorem)	
3.	Kompatybilność z dyskami SSD m.2 z radiatorem	Tak - brak kolizji	
4.	Rodzaj chłodzenia chipsetu płyty głównej	Pasywny	

5.	Obsługiwane rodziny procesorów	a. Intel Core i9 b. Intel Core i7 c. Intel Core i5 d. Intel Core i3 e. Intel Celeron f. Intel Pentium	
6.	Gniazdo procesora	Socket 1700	
7.	Chipset	Intel Z790	
8.	Typ obsługiwanej pamięci OC	a. DDR5-7800 MHz b. DDR5-7600 MHz c. DDR5-7400 MHz d. DDR5-7200 MHz e. DDR5-7000 MHz f. DDR5-6800 MHz g. DDR5-6600 MHz h. DDR5-6400 MHz i. DDR5-6200 MHz j. DDR5-6000 MHz k. DDR5-5800 MHz	
9.	Liczba banków pamięci	4 x DIMM	
10.	Maksymalna wielkość pamięci RAM	196GB	
11.	Architektura pamięci	Dual-channel	
12.	Wewnętrzne złącza	a. SATA III (6 Gb/s) - 4 szt. b. M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 / SATA - 1 szt. c. M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 - 3 szt. d. PCIe 5.0 x16 - 1 szt. e. PCIe 4.0 x16 (tryb x4) - 1 szt. f. PCIe 4.0 x4 - 1 szt. g. PCIe 3.0 x16 (tryb x1) - 1 szt. h. PCIe 3.0 x1 - 1 szt. i. USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt. j. USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt. k. USB 2.0 - 2 szt.	

		<ul style="list-style-type: none"> l. Złącze RGB 4 pin - 1 szt. m. Złącze COM - 1 szt. n. Front Panel Audio o. Złącze wentylatora CPU 4 pin - 1 szt. p. Złącze wentylatora SYS/CHA - 4 szt. q. Złącze pompy AIO - 1 szt. r. Złącze zasilania 8 pin - 2 szt. s. Złącze zasilania 24 pin - 1 szt. t. Thunderbolt 4 - 1 szt. 	
13.	Zewnętrzne złącza	<ul style="list-style-type: none"> a. HDMI - 1 szt. b. DisplayPort - 1 szt. c. RJ45 (LAN) 2.5 Gbps - 1 szt. d. USB Type-C - 2 szt. e. USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt. f. USB 3.2 Gen. 2 - 2 szt. g. Audio jack - 5 szt. h. S/PDIF - 1 szt. i. Złącze anteny Wi-Fi - 2 szt. 	
14.	Obsługa RAID	<ul style="list-style-type: none"> a. RAID 0 b. RAID 1 c. RAID 5 d. RAID 10 	
15.	Obsługa układów graficznych w procesorach	Tak	
16.	Architektura procesora	<ul style="list-style-type: none"> a. Raptor Lake Refresh (14 generacja) b. Raptor Lake (13 generacja) c. Alder Lake-S (12 generacja) 	
17.	Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6E (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Bluetooth	
18.	Format	ATX	
19.	Dołączone akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> a. Instrukcja obsługi b. Antena Wi-Fi 2.4/5 GHz - 1 szt. c. Kabel SATA - 2 szt. 	

		d. Elementy montażowe e. Pasta ermoprzewodząca(Przewodność cieplna12,5 W/mK, rezystancja termiczna 0,0032 °C/W)	
20.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.1 0	Zasilacz (model preferowany: PRIME PX-1300 80PLUS Platinum 1300W) w ilości 1 szt.		11.10w ilości 1 szt.
1.	Moc maksymalna	1300 W	
2.	Standard	ATX	
3.	Wyprowadzone złącza	a. CPU 4+4 (8) pin - 2 szt. b. EPS12V 20+4 (24) pin - 1 szt. c. PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - 8 szt. d. MOLEX 4-pin - 5 szt. e. SATA - 14 szt. f. FDD - 1 szt.	
4.	Sprawność	92% przy 230V oraz 20-100% obciążeniu.	
5.	Certyfikat	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. 80 PLUS Platinum	
6.	Zabezpieczenia	a. Przed zbyt wysokim prądem (OCP) b. Przeciwprzeciążeniowe (OPP) c. Termiczne (OTP) d. Przeciwprzebieżeniowe (OVP) e. Przeciwwzwarciowe (SCP) f. Przed zbyt niskim napięciem (UVP)	
7.	Układ PFC (korekcja współczynnika mocy)	Aktywny	
8.	Typ okablowania	Modularny	
9.	Średnica wentylatora	135 mm	
10.	Dołączone akcesoria	Elementy montażowe	

11.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
11.1 1	Procesor (model preferowany: Procesor i9-11900KF) w ilości 2 szt.		11.11w ilości 2 szt.
1.	Gniazdo procesora (socket)	Socket 1200	
2.	Obsługiwany chipset	a. B560 b. H510 c. Z590	
3.	Taktowanie rdzenia	3.5 GHz (5.3 GHz w trybie turbo)	
4.	Liczba rdzeni fizycznych	8 rdzeni	
5.	Liczba wątków	16 wątków	
6.	Odblokowany mnożnik	Tak	
7.	Pamięć podręczna	16 MB	
8.	Zintegrowany układ graficzny	Nie	
9.	Proces litograficzny	14 nm	
10.	Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 25000 punktów na dzień 25.09.2024.	
11.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
11.1 2	Procesor (model preferowany: Procesor i9-13900K) w ilości 2 szt.		11.12w ilości 2 szt.
1.	Gniazdo procesora (socket)	Socket 1700	
2.	Taktowanie rdzenia	4.5 GHz (6.3 GHz w trybie turbo)	
3.	Liczba rdzeni fizycznych	24 rdzeni	
4.	Liczba wątków	32 wątków	
5.	Odblokowany mnożnik	Tak	
6.	Pamięć podręczna	36 MB	

7.	Zintegrowany układ graficzny	Tak	
8.	Proces litograficzny	10 nm	
9.	Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 59100 punktów na dzień 25.09.2024.	
10.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
11.13	Karta graficzna (model preferowany: RTX 4080 TUF gaming OC 16 GB) w ilości 4 szt.		11.13w ilości 4 szt.
1.	Kategoria karty graficznej	Desktop	
2.	Obsługa Ray tracingu	Tak	
3.	Wymagania	Osiągająca w teście PassMark GPU Mark wynik oceny grafiki min. 34600 punktów na dzień 18.09.2024.	
4.	Rodzaj złącza	PCIe 4.0 x16	
5.	Pamięć	16 GB	
6.	Rodzaj pamięci	GDDR6X	
7.	Szyna pamięci	256 bit	
8.	Przepustowość pamięci	23 GB/s	
9.	Taktowanie rdzenia w trybie boost	a. 2610 MHz b. 2625 MHz OC Mode	
10.	Rdzenie CUDA	10240	
11.	Typ chłodzenia	Aktywne	
12.	Liczba wentylatorów	3	
13.	Podświetlenie	Tak	
14.	Rodzaje wyjść	a. HDMI 2.1a - 1 szt. b. DisplayPort 1.4a - 3 szt.	
15.	Liczba obsługiwanych monitorów	4	

16.	Obsługiwane biblioteki	a. DirectX 12 Ultimate b. OpenGL 4.6	
17.	Złącze zasilania	16 pin - 1 szt.	
18.	Długość	Max. 350mm	
19.	Szerokość	Max. 145mm	
20.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	

Tabela nr 12

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>		<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.</i>
12.1	<i>Dys SSD (model preferowany: Samsung 500GB 2.5" 870 EVO) w ilości 10 szt.</i>		<i>12.1w ilości 10 szt.</i>
1.	Pojemność	500 GB	
2.	Interfejs	2.5" SATA	
3.	Format	2.5"	
4.	Prędkość odczytu	560 MB/s	
5.	Prędkość zapisu	530 MB/s	
6.	Rodzaj kości pamięci	TLC	
7.	Niezawodność MTBF	Min.: 1 500 000 godz	
8.	Współczynnik TBW	Min.: 300 TB	
9.	Dodatkowe informacje	Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	

12.2	Dysk wewnętrzny 1 TB (model preferowany: Samsung 1TB M.2 PCIe NVMe 980) w ilości 1 szt.		12.2w ilości 1 szt.
1.	Pojemność	1000 GB	
2.	Format	M.2	
3.	Prędkość odczytu	3500 MB/s	
4.	Prędkość zapisu	3000 MB/s	
5.	Rodzaj kości pamięci	TLC	
6.	Niezawodność MTBF	Min.: 1 500 000 godz	
7.	Współczynnik TBW	Min.: 600 TB	
8.	Dodatkowe informacje	Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES	
9.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.3	Dysk SSD (model preferowany: Samsung 2TB 2,5" SATA SSD 870 EVO) w ilości 2 szt.		12.3w ilości 2 szt.
1.	Pojemność	2000 GB	
2.	Interfejs	2.5" SATA	
3.	Format	2.5"	
4.	Prędkość odczytu	560 MB/s	
5.	Prędkość zapisu	530 MB/s	
6.	Rodzaj kości pamięci	TLC	
7.	Niezawodność MTBF	Min.: 1 500 000 godz	
8.	Współczynnik TBW	Min.: 1200 TB	
9.	Dodatkowe informacje	Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	

12.4	Dysk 8 TB w ilości 14 szt.		12.4w ilości 14 szt.
1.	Format	3.5"	
2.	Pojemność	8 TB	
3.	Interfejs	SATA III (6Gb/s) – 1 szt.	
4.	Pamięć podręczna cache	256 MB	
5.	Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
6.	Niezawodność MTBF	1 000 000 godz.	
7.	Przeznaczenie	NAS	
8.	Technologia zapisu	CMR	
9.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.5	Dysk SSD (model preferowany: Seagate Exos X16 16TB 4Kn) w ilości 2 szt.		12.5w ilości 2 szt.
1.	Format	3.5"	
2.	Pojemność	16 TB	
3.	Interfejs	SATA III (6Gb/s) – 1 szt.	
4.	Pamięć podręczna cache	256 MB	
5.	Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
6.	Niezawodność MTBF	2 500 000 godz.	
7.	Przeznaczenie	Serwerowy	
8.	Technologia zapisu	CMR	
9.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
12.6	Dysk SSD (model preferowany: WD 4TB M.2 PCIe Gen4 NVMe Black SN850X) w ilości 2 szt.		12.6w ilości 2 szt.
1.	Pojemność	4000 GB	
2.	Format	M.2	

3.	Interfejs	PCIe NVMe 4.0 x4	
4.	Prędkość odczytu	7450MB/s	
5.	Prędkość zapisu	6900 MB/s	
6.	Rodzaj kości pamięci	TLC	
7.	Niezawodność MTBF	1 500 000 godz.	
8.	Dodatkowe informacje	Technologia TRIM Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES	
9.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.7	Dysk SSD (model preferowany: M.2 Samsung 2TB 980 Pro) w ilości 2 szt.		12.7.....w ilości 2 szt.
1.	Pojemność	2000 GB	
2.	Format	M.2	
3.	Interfejs	PCIe NVMe 4.0 x4	
4.	Prędkość odczytu	7000 MB/s	
5.	Prędkość zapisu	5100 MB/s	
6.	Rodzaj kości pamięci	TLC	
7.	Niezawodność MTBF	Min.: 1 500 000 godz	
8.	Współczynnik TBW	Min.: 1200 TB	
9.	Dodatkowe informacje	Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES	
10.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.8	Dysk (model preferowany: DELL 400ALRT 4 TB) w ilości 4 szt.		12.8w ilości 4 szt.
1.	Format	3.5"	
2.	Pojemność	4 TB	
3.	Interfejs	SATA III (6Gb/s) – 1 szt.	

4.	Bity na sektor	512n	
5.	Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
6.	Typ	Hot Swap	
7.	Przeznaczenie	Serwerowy	
8.	Kompatybilny:	Dell EMC PowerEdge C6420 (3.5"), C6525 (3.5"), R240 (3.5"), R340 (3.5"), R440 (3.5"), R540 (3.5"), R640 (3.5"), R6415 (3.5"), R6515 (3.5"), R6525 (3.5"), R740 (3.5"), R740xd (3.5"), R740xd2 (3.5"), R7415 (3.5"), R7425 (3.5"), R7515 (3.5"), R7525 (3.5") Dell EMC Storage NX3240	
9.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
12.9	Dysk serwerowy 2.5" 1TB do serwera DELL poweredge R430 (model preferowany: Dysk serwerowy DELL 1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5in Cabled Hard Drive, R430/T430) w ilości 2 szt.		12.9w ilości 2 szt.
1.	Format	2.5"	
2.	Pojemność	1TB	
3.	Interfejs	SATA III (6Gb/s) – 1 szt.	
4.	Typ	Hot Swap	
5.	Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
6.	Przeznaczenie	Serwerowy	
7.	Kompatybilny:	Dell Poweredge R430	
8.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
12.10	Dysk serwerowy 6TB 3.5 (model preferowany: Seagate Enterprise 6 TB ST6000NM021A) w ilości 3 szt.		12.10.....w ilości 3 szt.
1.	Format	3.5"	
2.	Pojemność	6TB	
3.	Interfejs	SATA III (6Gb/s) – 1 szt.	

4.	Typ	Serwerowy	
5.	Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
6.	Przeznaczenie	Serwerowy	
7.	Szybkość transmisji interfejsu HDD	6 Gbit/s	
8.	Szybkość transmisji utrzymania HDD	226 MiB/s	
9.	MTBF	2000000 godzin	
10.	Gwarancja	Minimum 24 miesiące	
12.1 1	Dysk zewnętrzny (model preferowany: SanDisk Extreme Portable SSD 4TB USB 3.2 Gen.2) w ilości 6 szt.		12.11w ilości 6 szt.
1.	Typ	Dysk przenośny	
2.	Pojemność	4000 GB	
3.	Interfejs	USB 3.2 Gen. 2	
4.	Złącze	USB Type-C	
5.	Prędkość odczytu	1050 MB/s	
6.	Prędkość zapisu	1000 MB/s	
7.	Wymiary	Wysokość: maks.: 9 mm / Szerokość: maks.: 55 mm / Głębokość maks.: 110mm	
8.	Kolor	Zamawiający dopuszcza kolor Granatowy lub czarny lub szary	
9.	Dołączone akcesoria	a. Kabel USB-C b. Adapter USB-C na USB-A	
10.	Dodatkowe informacje	a. Zwiększona odporność na drgania b. 256-bitowe szyfrowanie danych AES c. Odporność na wibracje i upadki d. Odporność na zachłapanie e. Wodoodporność f. Kurzoodporność g. Ochrona danych za pomocą klucza	

		dostępu	
11.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.1 2	Dysk zewnętrzny (model preferowany: SanDisk Extreme Portable SSD 2TB USB 3.2 Gen.2) w ilości 20 szt.		12.12.....w ilości 20 szt.
1.	Typ	Dysk przenośny	
2.	Pojemność	2000 GB	
3.	Interfejs	USB 3.2 Gen. 2	
4.	Złącze	USB Type-C	
5.	Prędkość odczytu	1050 MB/s	
6.	Prędkość zapisu	1000 MB/s	
7.	Wymiary i waga	Wysokość: maks.: 9 mm / Szerokość: maks.: 55 mm / Głębokość maks.: 110mm	
8.	Kolor	Zamawiający dopuszcza kolor Granatowy lub czarny lub szary	
9.	Dołączone akcesoria	a. Kabel USB-C b. Adapter USB-C na USB-A	
10.	Dodatkowe informacje	a. Zwiększona odporność na drgania b. 256-bitowe szyfrowanie danych AES c. Odporność na wibracje i upadki d. Odporność na zachłapanie e. Wodoodporność f. Kurzoodporność g. Ochrona danych za pomocą klucza dostępu	
11.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.1 3	Dysk zewnętrzny (model preferowany: WD Elements Portable 2TB USB 3.2 Gen. 1 Czarny) w ilości 7 szt.		12.13w ilości 7 szt.
1.	Typ	Dysk przenośny	
2.	Pojemność	2000 GB	

3.	Interfejs	USB 3.2 Gen. 1	
4.	Złącze	USB Micro-B	
5.	Dołączone akcesoria	Kabel USB	
6.	Kolor	Czarny	
7.	Waga	Max. 240 gram	
8.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	
12.1 4	<i>Dysk zewnętrzny (model preferowany: Dysk SEAGATE Expansion 8TB HDD) w ilości 6 szt.</i>		12.14.....w ilości 6 szt.
1.	TYP	Dysk zewnętrzny	
2.	Pojemność	8 TB	
3.	Interfejs	USB 3.2 Gen. 1 / USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)	
4.	Prędkość interfejsu:	5 Gb/s	
5.	Dołączone akcesoria	a. Kabel USB b. Zasilacz sieciowy	
6.	Kolor	Czarny	
7.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy	

Tabela nr 13

Lp.	<i>Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia</i>	<i>Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia.</i>
13.1	<i>Komputer poleasingowy (model preferowany: Lenovo ThinkStation P520c TW Xeon W-2123 4x3.6GHz 16GB 480GB SSD NVS Windows 11Professional) w ilości 2 szt.</i>	11.3w ilości 2 szt.
1.	Zastosowanie	Do zadań biurowych
2.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> a. Zgodny z x86, technologia wielordzeniowa b. Rdzenie: min. 4 rdzeni, c. Wątki: min. 8 d. Taktowanie: bazowe min. 3.6 GHz, w trybie turbo 3.9 MHz e. Cache: min. 8 MB pamięci podręcznej f. Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 8400 punktów na dzień 18.07.2024.
3.	Chipset płyty głównej	Pochodzący od producenta procesora, zapewniający obsługę wszystkich technologii oferowanych przez procesor
4.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> a. 2 x PCI-Express x16 b. 1 x PCI-Express x4 c. 1 x PCI-Express x8 d. 2 x M.2 SSD e. SATA
5.	Pamięć RAM	Min.: 16 GB DDR4
6.	Dysk twardy	Min.: 480 GB SSD
7.	Karta sieciowa	100/1000 Mbps
8.	Karata graficzna	<ul style="list-style-type: none"> a. Min.: 4 GB b. Złącza karty graficznej min.: c. 1 x HDMI

		d. 1 x DisplayPort	
9.	Zasilanie	Zasilacz min.: 500 Watt	
10.	Zewnętrzne porty	1. Złącza - panel przedni a. 2 x USB 3.0 b. Audio 2. Złącza - panel tylny a. 4 x USB 3.0 b. 2 x USB 2.0 c. 2 x PS/2 d. Audio e. 1 x RJ-45	
11.	Bezpieczeństwo	a. TPM 2.0 b. Gniazdo blokady Kensington	
12.	W zestawie	a. Klawiatura i mysz przewodowe USB producenta komputera b. Klawiatura w układzie QWERTY Międzynarodowy USA c. Mysz -technologia optyczna d. 2 przyciskowa + rolka przewijania e. Rozdzielczość ruchu min.: 1000 DPI	
13.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. a. CE b. Energy Star	
14.	Oprogramowanie	Narzędzia i sterowniki systemowe producenta komputera	
15.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 10 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet	

		czy telefon	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
17.	Gwarancja	Min. 24 miesiące W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
13.2	<i>Poleasingowy Laptop 17” w ilości 1 szt.</i>		11.3w ilości 1 szt.
1.	Klasa	A	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.: c. 4 rdzeni d. Częstotliwość taktowania min.2.5GHz e. Pamięć podręczna min. 8 MB	
3.	Pamięć systemowa RAM	Min. 16GB	
4.	Dysk Twardy	Min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
5.	Ekran	Ekran min.: 17 ", 1920 x 1080 pikseli	
6.	Interfejsy	a. USB 3.0 [ilość]: 2 port SuperSpeed USB Type-A b. USB typ C [ilość]: 1 port SuperSpeed USB Type-C c. Złącza HDMI: Tak d. Złącze audio: Combo Jackparucki	
7.	Komunikacja	a. Wi-Fi	

		b. Moduł Bluetooth	
8.	Klawiatura	Układ QWERTY	
9.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
10.	Multimedia	Minimalne wymagania: a. Kamera b. Głośniki c. Wbudowany mikrofon	
11.	Bezpieczeństwo	Układ szyfrowania TPM 2.0	
12.	Pozostałe informacje	Kolor obudowy: dominujący czarny zamawiający dopuszcza szary.	
13.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon.	
14.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera	
15.	Gwarancja	Min. 12 miesięcy, W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego	
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca	

		co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
17.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR	
13.3	Poleasingowy Laptop 15" + torba w ilości 1 szt.		13.3w ilości 1 szt.
1.	Klasa	A	
2.	Procesor	a. Zgodny z x86 b. Technologia wielordzeniowa min.: c. 4 rdzeni d. Częstotliwość taktowania min.2.5GHz e. Pamięć podręczna min. 8 MB	
3.	Pamięć systemowa RAM	Min. 16GB	
4.	Dysk Twardy	Min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
5.	Ekran	Ekran 15,6 ", 1920 x 1080 pikseli	
6.	Interfejsy	a. USB 3.0 [ilość]: 2 port SuperSpeed USB Type-A b. USB typ C [ilość]: 1 port SuperSpeed USB Type-C c. Złącza HDMI: Tak d. Złącze audio: Combo Jack	
7.	Komunikacja	a. Wi-Fi b. Moduł Bluetooth	
8.	Klawiatura	Układ QWERTY	
9.	Zasilacz prądu przemiennego	Zasilacz prądu przemiennego	
10.	Multimedia	Minimalne wymagania: a. Kamera b. Głośniki	

		c. Wbudowany mikrofon	
11.	Bezpieczeństwo	Układ szyfrowania TPM 2.0	
12.	Pozostałe informacje	Kolor obudowy: dominujący czarny zamawiający dopuszcza szary.	
13.	System operacyjny	Windows 11 Pro PL (wersja 64 bitowa) lub równoważny. Preinstalowany na dysku twardym system operacyjny Windows 11 Pro w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalającym na ponowną instalację systemu nie wymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon	
14.	Wsparcie techniczne producenta:	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego komputera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
15.	Gwarancja	Min. 12 miesięcy W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.	
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
17.	Certyfikaty	Zamawiający będzie żądał dostarczenia wymienionych poniżej certyfikatów wraz z dostawą urządzeń. ENERGY STAR	

18.	Akcesoria	Torba na ramię na laptopa 15,6"	
-----	-----------	---------------------------------	--

UWAGA!

1. Wykonawca, w kolumnie pt. „Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia” w Tabelach nr 1-13, obowiązany jest opisać oferowany przedmiot zamówienia poprzez wskazanie odpowiednio charakterystyki, parametrów technicznych, cech funkcjonalnych przedmiotu zamówienia.
2. W przypadku rozbieżności treści zawartej w kolumnach pt. „Charakterystyka, parametry techniczne i cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia”, w Tabelach nr 1-13 oraz treści zawartej w załączniku nr 8 do SWZ, pierwszeństwo ma treść określona w załączniku nr 8 do SWZ.
3. Zamawiający będzie żądał dostarczenia certyfikatów wraz z dostawą urządzeń w częściach których dotyczą.

**) niepotrzebne skreślić*

Dokument należy złożyć w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.