

**Załącznik nr 1 do Specyfikacji Warunków Zamówienia**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**postępowanie numer sprawy: BZP-3942-30/2021**

<b>Część nr 1 - Laptop 15,6”</b>	
<b>Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)</b>	
<b>1</b>	
<b>2</b>	
Nazwa przedmiotu	Laptop 15,6”
Procesor	Procesor osiągający min. 17160 punktów wg testu <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> na dzień 22.06.2021r.
Liczba rdzeni	8
Liczba wątków	16
Bazowa częstotliwość procesora	2,4 GHz
Maksymalna częstotliwość procesora	5,3 GHz
Przekątna ekranu	15,6”
Rozdzielczość	3840 x 2160 (UHD)

**Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu)**  
**Wypełnia Wykonawca \***  
**(należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)**

Typ ekranu	LED WVA – kąty 178/178 z powłoką przeciwoodblaskową	
Ekran dotykowy	nie	
Karta graficzna	Karta graficzna osiągająca min. 14832 punktów w teście <a href="https://videocardbenchmark.net/gpu_list.php">videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> na dzień 22.06.2021r.	
Ilość pamięci RAM karty graficznej	16 GB GDDR5 pamięci własnej	
Zintegrowana karta graficzna	Tak	
Zainstalowana pamięć RAM	32 GB	
Częstotliwość pamięci RAM	2933 MHz	
Ilość banków pamięci	4	
Pojemność dysku SSD NVME PCIe	500 GB	
Maksymalna prędkość zainstalowanego dysku	2400MB/s	
Typ kontrolera dysku	SATA III oraz NVME m.2 PCIe x4	
Karta sieciowa LAN	Tak – 10/100/1000	
Sieci bezprzewodowe	WiFi6 (802,11ax)	
Bluetooth	Bluetooth 5.0	
Klawiatura podświetlana	Tak	
Porty i gniazda	1 x HDMI 1 x mini DisplayPort 2 x USB 3.2 pierwszej generacji 2x USB 3.2 Type-C drugiej generacji (Thunderbolt™ 3.0) RJ45 Czytnik kart SD Uniwersalne gniazdo audio	
Kamera internetowa	Tak	
Pojemność baterii	95Wh z funkcją ExpressChargeBoost	

Typ ogniwa	Li-ion	
Liczba komór	6-komorowa	
System operacyjny:	Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	
Waga	Okolo 2,45 kg	
Gwarancja	Min. 3 lata w systemie Next Business Day	
<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	
Model wzorcowy	Dell Precision 7550 UHD XEON 32/512GB RTX5000 NBD/Windows 10 Pro, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Intermediów ASP, 31-111 Kraków, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 38/3	

### Część nr 2 - Laptop 17,3"

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	1	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)	2
Nazwa przedmiotu	Laptop 17,3"		
Procesor	Procesor osiągający min. 16619 punktów wg testu <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> na dzień 22.06.2021r.		
Liczba rdzeni	8		
Liczba wątków	16		
Bazowa częstotliwość	2,4 GHz		

procesora		
Maksymalna częstotliwość procesora	5,3 GHz	
Przekątna ekranu	17,3”	
Rozdzielczość	3840 x 2160 (UHD)	
Typ ekranu	LED WVA	
Ekran dotykowy	nie	
Karta graficzna	Karta graficzna osiągająca min. 15646 punktów w teście <a href="https://videocardbenchmark.net/gpu_list.php">videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> na dzień 22.06.2021r.	
Ilość pamięci RAM karty graficznej	16 GB GDDR5 pamięci własnej	
Zintegrowana karta graficzna	Tak	
Zainstalowana pamięć RAM	32 GB	
Częstotliwość pamięci RAM	2933 MHz	
Ilość banków pamięci	2	
Pojemność dysku SSD NVME PCIe	4 TB	
Typ kontrolera dysku	M.2	
Karta sieciowa LAN	Tak – 10/100/1000/2500 Mbps Ethernet	
Sieci bezprzewodowe	WiFi6 (802,11ax)	
Bluetooth	Bluetooth 5.0	
Klawiatura podświetlana	Tak	
Porty i gniazda	Combo jack (wejście/wyjście audio), LAN x 1, HDMI x 1, Thunderbolt 3 x 1, USB 3.0 / USB 3.1 x 3, mini DisplayPort x 1	

	microSD	
Kamera internetowa	Tak	
Pojemność baterii	95Wh z funkcją ExpressChargeBoost	
Typ ogniwa	Li-ion	
Liczba komór	6-komorowa	
System operacyjny:	Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	
Waga	Okolo 2,97 kg	
Wymiary	Okolo 400 x 22 x 295 mm	
Gwarancja	Min. 3 lata w systemie Next Business Day	
<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	
Model wzorcowy	Dell Alienware m17 R4 17R4-1231 17,3" Intel® Core™ i9-10980HK - 32GB RAM - 4TB SSD Dysk - RTX3080 Grafika - Win10Pro, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Karina Gorzkowska	

### Część nr 3 - Monitor 27"

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
<b>1</b>	<b>2</b>
Nazwa przedmiotu	Monitor
Przekątna ekranu	27"

Roździelczość	2560 x 1440 (WQHD)	
Format	16:9	
Ekran	Płaski	
Powłoka matrycy	Matowa	
Typ matrycy	IPS, LED	
Czas reakcji	13 ms	
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	
Jasność	350 cd/m2	
Kontrast statyczny	1500:1	
Kontrast dynamiczny	1500:1	
Rodzaj plamki	0,233 x 0,1233 mm	
Wbudowany kalibrator	Tak	
Technologia synchronizacji	Nie posiada	
Odwzorowanie przestrzeni barw	Adobe RGB: 99% DCI-P3: 98% sRGB: 100%	
Kąt widzenia w poziomie	178 stopni	
Kąt widzenia w pionie	178 stopni	
Złącza	HDMI - 1 szt. DVI-D - 1 szt. DisplayPort - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 5 szt	
Głośniki	Nie	
Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak	
Klasa energetyczna	G	
Pobór mocy podczas pracy	36 W	
Pobór mocy podczas spoczynku	<0,6 W	

Dodatkowe informacje	Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Wbudowany HUB USB Uchwyt na kable	
Dołączone akcesoria	Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa Kabel zasilający Kabel DVI Kabel DisplayPort -> Mini DisplayPort Kabel USB Kaptur ochronny	
Gwarancja	Min. 60 miesięcy	
Ilość sztuk	<b>1</b>	
Model wzorcowy	Eizo ColorEdge CG2730 (HDWD120UZSVA), lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Intermediów ASP, 31-111 Kraków, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 38/3	

#### Część nr 4 - Komputer PC

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
Nazwa przedmiotu	Komputer PC
<b>Procesor</b>	3,7 GHz Socet Comet Lake 1200
Częstotliwość taktowania	3.7

procesora [GHz]		
Wersja Opakowania	BOX lub OEM	
Ilość pamięci	20MB	
Interfejs	Comet Lake 1200	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
Inne cechy	z zintegrowanym układem graficznym lub bez	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Procesor Intel Core I9-10900K (EAN 8592978277499),</b> lub równoważny	
<b>Płyta główna</b>	ATX LGA 1200	
Format	ATX	
Gniazdo procesora	LGA 1200	
Chipset	Intel Z490	
Rodzaj Pamięci	DDR 4	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
Inne cechy	Maksymalna wielkość pamięci 128GB	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Asus Prime Z490-A,</b> lub równoważny	
<b>Dysk twardy</b>	SSD	
Typ dysku	Wewnętrzny M.2	
Pojemność dysku	1 TB	
Maksymalna Prędkość	Odczytu 3400 MB/s, Zapisu 2500 MB/s	
Format	M.2	
Interfejs	PCI Express 3.0 x4 NVMe	
kolor	czarny	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Samsung 1TB M.2 PCIe NVMe 970 EVO,</b> lub równoważny	
<b>Dysk twardy</b>	SSD	



Format dysku	2,5"	
Typ dysku	Wewnętrzny	
Pojemność dysku	1 TB	
Interfejs	SATA	
Maksymalny zapis, odczyt	odczyt 560 MB/s, zapis 530MB/s	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Samsung 1TB 2,5" SATA SSD 870 QVO</b> , lub równoważny	
<b>Karta graficzna zewnętrzna</b>	Tak	
Ilość pamięci RAM	24GB	
Taktowanie rdzenia	1400 MHz	
Typ złącza	PCI Express 4.0 x16	
Rozdzielczość	7680 x 4320	
Rodzaj pamięci	GDDR6X	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Gigabyte GeForce RTX 3090 EAGLE 24GB GDDR6X</b> , lub równoważny	
<b>Pamięć RAM</b>	Tak	
Rodzaj pamięci	DDR4	
Pojemność całkowita	64GB (4x16GB)	
Taktowanie	3466 MHz	
Opóźnienie (cycle latency)	CL 16	
Kolor	czarny	
Gwarancja	dożywotnia (gwarancja producenta)	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>HyperX 64GB (4x16GB) 3466MHz CL17 Fury (HX434C17FB4K4/64)</b> , lub równoważny	
<b>Dysk HDD</b>	Tak	
Typ obudowy	3,5"	

Interfejs	SATA III	
Pojemność	2 TB	
Prętkość obrotowa	7200 obr/min	
Waga	680g	
Poziom głośności	28 dB	
Pamięć cache	64MB	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Toshiba P300 2TB 7200obr. 64MB, lub równoważny</b>	
<b>Zasilacz komputerowy</b>	Tak	
Moc maksymalna	1000 W	
Standard	ATX	
Certyfikat	80 PLUS GOLD	
Zabezpieczenia	Przeciwwprzeciążeniowe (OPP) Przeciwwprzepięciowe (OVP) Przeciwwzwarciowe (SCP)	
Gwarancja	min. 60 miesięcy (gwarancja producenta)	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Thermaltake Toughpower 1000W 80 Plus Gold, lub równoważny</b>	
<b>Chłodzenie procesora</b>	Tak	
Rodzaj chłodzenia	Aktywne	
Kompatybilność	1200 Comet Lake	
Materiał	aluminium i miedź	
liczba wentylatorów	2	
Kontrola obrotów PWM	beprzewodowa	
Dołączone akcesoria	Pasta termoprzewodząca Zestaw montażowy backplate Intel & AMD Śrubki montażowe	
Gwarancja	min. 36 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>be quiet! Dark Rock Pro 4 120/135 mm, lub równoważny</b>	

<b>Obudowa komputerowa</b>	Midi Tower	
Kompatybilność	ATX	
Waga	7.12 kg	
Kolor	czarny	
Podświetlenie	brak	
Wymiary	51 x 27 x 50 cm	
panel przedni	USB 3.0, złącze słuchawkowe mini jack	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Corsair Carbide 270R (CC-9011106-WW)</b> , lub równoważny	
<b>System operacyjny</b>	Tak	
Wersja językowa	Polska	
Nośnik	USB	
Architektura	64 bit	
Typ licencji	pro	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Windows 10 PRO PL 64bit</b> lub równoważny	
<b>Klawiatura i myszka</b>	Tak	
Typ	klasyczna	
Rodzaj przełączników	membranowe	
łączość	przewodowa	
Interfejs	USB	
Klawisze numeryczne	Tak	
Kolor	czarny	
Długość przewodu	1,8m	
Sensor myszy	optyczny	
Rozdzielczość myszy	1000 DPI	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Logitech MK120 Wired</b> , lub równoważny	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	głośniki	
Typ zestawu	2.0 – 2 głośniki	

Typ połączenia	jack 3,5mm	
Moc głośnika satelitarnego (RMS)	5W	
Częstotliwość	dolna 80 Hz, górna 20k Hz	
Materiał obudowy	tworzywo sztuczne	
Kolor	czarny	
Wymiary	137 x 90 x 194 mm	
Gwarancja	24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Creative 2.0 Inspire T10</b> , lub równoważny	
<b>Sposób dostarczenia</b>	Komputer PC będzie dostarczony złożony oraz skonfigurowany z wgranym systemem operacyjnym – gotowy do pracy	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Intermediów ASP, 31-111 Kraków, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 38/3	

**Część nr 5 - Laptop 17,3”**

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
Nazwa przedmiotu	Laptop 17,3”
Procesor	Procesor osiągający min. 7917 punktów wg testu <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> na dzień

	22.06.2021r.	
Liczba rdzeni	4	
Bazowa częstotliwość procesora	1,0 GHz	
Maksymalna częstotliwość procesora	3,6 GHz	
Przekątna ekranu	17,3"	
Rozdzielczość	1920 x 1080 (Full HD)	
Typ ekranu	LED	
Ekran dotykowy	nie	
Karta graficzna	Karta graficzna osiągająca min. 1933 punktów w teście <a href="http://videocardbenchmark.net/gpu_list.php">videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> na dzień 22.06.2021r.	
Ilość pamięci RAM karty graficznej	2 GB GDDR5 pamięci własnej	
Zintegrowana karta graficzna	Tak	
Zainstalowana pamięć RAM	12 GB	
Pojemność dysku SSD	500 GB	
Pojemność dysku HDD	1000 GB	
Karta sieciowa LAN	Tak – 10/100/1000	
Sieci bezprzewodowe	WiFi5 (802,11ax)	
Bluetooth	Bluetooth 5.0	
Porty i gniazda	1 x HDMI 2 x USB 3.1 1 x USB 3.1 typ C 1 x USB RJ45 Czytnik kart SD Uniwersalne gniazdo audio	

Kamera internetowa	Tak	
Typ baterii	Li-ion	
Liczba komór	3-komorowa	
System operacyjny:	Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	
Waga	Okolo 2,79 kg	
Gwarancja	Min. 2 lata	
Ilość sztuk	<b>1</b>	
Model wzorcowy	Dell Inspiron 17 3793 – 9760 i5-1035G1/12GB/500GB/1000GB/MX230/Win10Pro, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP, 30-052 Kraków, ul. Lea 27-29	

Cześć nr 6 - Monitor 27”		
<b>Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)</b>		<b>Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu)</b> <b>Wypełnia Wykonawca *</b> <i>(należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)</i>
<b>1</b>		<b>2</b>
Nazwa przedmiotu	Monitor	
Przekątna ekranu	27”	
Rozdzielczość	3840x2160 (4K)	

Format	16:9	
Ekran	Płaski	
Powłoka matrycy	Matowa	
Typ matrycy	IPS, LED	
Czas reakcji	8 ms	
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	
Jasność	350 cd/m <sup>2</sup>	
Kontrast statyczny	1300:1	
Rodzaj plamki	0,155 x 0,155 mm	
HDR	Certyfikat Display HDR 400	
Wbudowany kalibrator	Nie	
Technologia synchronizacji	Nie posiada	
Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania Filtr światła niebieskiego	
Kąt widzenia w poziomie	178 stopni	
Kąt widzenia w pionie	178 stopni	
Złącza	HDMI - 1 szt. DisplayPort - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 3 szt. USB Type-C - 2 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
Głośniki	Nie	
Obrotowy ekran (PIVOT)	Tak	
Klasa energetyczna	G G (HDR)	
Pobór mocy podczas pracy	37 W	
Pobór mocy podczas spoczynku	0,3 W	

Dodatkowe informacje	Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Wbudowany HUB USB Uchwyt na kable	
Dołączone akcesoria	Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa Kabel zasilający Kabel DisplayPort Kabel USB-C Prześciówka USB-C -> USB	
Gwarancja	Min. 36 miesięcy	
<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	
Model wzorcowy	Monitor Dell U2720Q czarny HDR, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Grafiki ASP, 31-121 Kraków, ul. Humberta 3	

### Część nr 7 - Komputer PC

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
Nazwa przedmiotu	Komputer PC
<b>Procesor</b>	3,8 GHz Socket AM4



Częstotliwość taktowania procesora [GHz]	3.8	
Wersja Opakowania	BOX lub OEM	
Ilość pamięci	70MB	
Architektura	Zen 2	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
Inne cechy	z zintegrowanym układem graficznym lub bez	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>AMD Ryzen 9 3900X 3,8 GHz</b> lub równoważny	
<b>Płyta główna</b>	ATX Socket AM4	
Format	ATX	
Gniazdo procesora	AM4	
Rodzaj Pamięci	DDR 4	
Wewnętrzne złącza	SATA III (6 Gb/s) - 6 szt. M.2 - 2 szt. PCIe 4.0/3.0 x16 - 3 szt. PCIe 4.0/3.0 x1 - 2 szt. USB 3.1 Gen. 2 (USB 3.1) typu C - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. USB 2.0 - 2 szt. ARGB - 2 szt. Front Panel Audio Złącze wentylatora 4 pin - 3 szt.	
Gwarancja	min. 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Gigabyte X570 AORUS PRO</b> , lub równoważny	
<b>Dysk twardy</b>	SSD	
Typ dysku	Wewnętrzny M.2	
Pojemność dysku	500 GB	
Maksymalna Prędkość	Odczytu 3500 MB/s, Zapisu 3200 MB/s	
Format	M.2	
Interfejs	M.2 PCIe NVMe 3.0 x4	

Gwarancja	min. 60 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Samsung 500GB M.2 PCIe NVMe 970 EVO Plus, lub równoważny</b>	
<b>Karta graficzna zewnętrzna</b>	Tak	
Ilość pamięci RAM	6GB	
Rodzaj pamięci	GDDR6	
Taktowanie rdzenia	1365 MHz	
Typ złącza	PCI Express 3.0 x16	
Szyna pamięci	192-bit	
Rzeczywiste taktowanie pamięci	1750 MHz	
Rodzaje wyjść	HDMI - 1 szt. DisplayPort - 3 szt.	
Gwarancja	min. 36 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Gigabyte GeForce RTX 2060 OC 6GB GDDR6, lub równoważny</b>	
<b>Pamięć RAM</b>	Tak	
Rodzaj pamięci	DDR4	
Pojemność całkowita	32GB (2x16GB)	
Taktowanie	3600 MHz	
Opóźnienie (cycle latency)	CL 16	
Chłodzenie	Radiator	
Gwarancja	dożywotnia (gwarancja producenta)	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>G.SKILL 32GB (2x16GB) 3600MHz CL16 Ripjaws V, lub równoważny</b>	
<b>Zasilacz komputerowy</b>	Tak	
Moc maksymalna	750 W	
Standard	ATX	
Certyfikat	80 PLUS GOLD	
Zabezpieczenia	Przed zbyt wysokim prądem (OCP)	

	Przeciwwprzeciążeniowe (OPP) Termiczne (OTP) Przeciwwprzepięciowe (OVP) Przeciwwzwarciowe (SCP) Przed zbyt niskim napięciem (UVP)	
Złącza	CPU 4+4 (8) pin - 1 szt. PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - 4 szt. MOLEX 4-pin - 7 szt. SATA - 8 szt. EPS12V 20+4 (24) pin - 1 szt. FDD - 2 szt.	
Gwarancja	min. 36 miesięcy (gwarancja producenta)	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Corsair RM750 750W Gold BOX</b> , lub równoważny	
<b>Chłodzenie procesora</b>	Tak	
Rodzaj chłodzenia	Aktywne	
Kompatybilność	1150/1151/1155/1156/1200 2011/2011-3 2066 AM3(+)/AM2(+)/FM2(+)/FM1 AM4	
Materiał	aluminium	
liczba wentylatorów	2	
Przepływ powietrza [CFM]	67.8	
Gwarancja	min. 36 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Chłodzenie CPU be quiet! Dark Rock 4 Pro (BK022)</b> , lub równoważny	
<b>Obudowa komputerowa</b>	Full Tower	
Kompatybilność	ATX	
Waga	Około 14kg	
Kolor	czarny	
Podświetlenie	brak	

Wymiary	Okolo 44 x 23 x 54 cm	
Opcje montazu chlodzenia wodnego	1 x 120mm (przod) - chlodnica 1 x 140mm (przod) - chlodnica 1 x 240mm (przod) - chlodnica 1 x 280mm (przod) - chlodnica 1 x 360mm (przod) - chlodnica 1 x 120mm (tyl) - chlodnica 1 x 120mm (gora) - chlodnica 1 x 240mm (gora) - chlodnica 1 x 360mm (gora) - chlodnica 1 x 120mm (dol) - chlodnica 1 x 140mm (dol) - chlodnica 1 x 240mm (dol) - chlodnica 1 x 280mm (dol) - chlodnica	
Zainstalowane wentylatory	2x 140 mm (przod) 1x 140 mm (tyl)	
Dodatkowe informacje	System aranżowania kabli Montaż zasilacza na dole obudowy Filtry antykurzowe Wymowana klatka HDD Maty wyciszające Panel przedni w formie drzwi Zdejmowany górny panel	
Gwarancja	Nie mniej niż 24 miesiące	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Fractal Design Define R6 czarny</b> lub równoważny	
<b>System operacyjny</b>	Tak	
Wersja językowa	Polska	
Nośnik	USB	
Architektura	64 bit	
Typ licencji	pro	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Windows 10 PRO PL 64bit</b> lub równoważny	
<b>Sposób dostarczenia</b>	Komputer PC będzie dostarczony złożony oraz skonfigurowany z wgranym systemem operacyjnym –	

	gotowy do pracy	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Grafiki ASP, 31-121 Kraków, ul. Humberta 3	

**Część nr 8 - Laptop 15,6"**

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
Nazwa przedmiotu	Laptop 15,6"
Procesor	Procesor osiągający min. 7917 punktów wg testu <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> na dzień 22.06.2021r.
Liczba rdzeni	4
Bazowa częstotliwość procesora	1,0 GHz
Maksymalna częstotliwość procesora	3,6 GHz
Przekątna ekranu	15,6"
Rozdzielczość	1920 x 1080 (Full HD)
Typ ekranu	LED

Ekran dotykowy	nie	
Zintegrowana karta graficzna	Tak	
Zainstalowana pamięć RAM	16 GB	
Pojemność dysku SSD	512 GB	
Pojemność dysku HDD	1000 GB	
Karta sieciowa LAN	Tak – 10/100/1000	
Sieci bezprzewodowe	WiFi5 (802,11ax)	
Bluetooth	Bluetooth 5.0	
Porty i gniazda	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. USB Typu-C - 1 szt. HDMI 1.4 - 1 szt. Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt. USB 2.0 - 2 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
Kamera internetowa	Tak	
Typ baterii	Li-ion	
Liczba komór	2-komorowa, około 4850 mAh	
Czytnik linii papilarnych	Tak	
Dodatkowe informacje	Wydzielona klawiatura numeryczna Wielodotykowy, intuicyjny touchpad Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock) Szyfrowanie TPM	
Wysokość	Okolo 19,9mm	
Szerokość	Okolo 360mm	
Głębokość	Okolo 25mm	
System operacyjny:	Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	
Waga	Okolo 1,8 kg	

Gwarancja	Min. 2 lata	
Ilość sztuk	2	
Model wzorcowy	ASUS X515JA-BQ437 i5-1035G1/16GB/512+1TB/Win10Pro, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Grafiki ASP, 31-121 Kraków, ul. Humberta 3	

### Część nr 9 - Części komputerowe

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
<b>Procesor</b>	3,7 GHz Socket AM4
Częstotliwość taktowania procesora [GHz]	3.7
Wersja Opakowania	BOX
Ilość pamięci	70MB
Architektura	Zen 3
Liczba rdzeni fizycznych	12
Liczba wątków	24
Gwarancja	min. 24 miesiące
Inne cechy	z zintegrowanym układem graficznym lub bez

<b>Model wzorcowy</b>	<b>AMD Ryzen 9 5900X 3,7 GHz</b> lub równoważny	
<b>Płyta główna</b>	ATX Socket AM4	
Format	ATX	
Gniazdo procesora	AM4	
Rodzaj Pamięci	DDR 4	
Wewnętrzne złącza	SATA III (6 Gb/s) - 8 szt. M.2 PCIe NVMe 3.0 x4 / SATA - 1 szt. M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 / SATA - 1 szt. PCIe 4.0/3.0 x16 - 1 szt. PCIe 4.0 x1 - 1 szt. PCIe 3.0 x16 (tryb x8) - 1 szt. PCIe 4.0/3.0 x16 (tryb x8) - 1 szt. USB 3.1 Gen. 2 (USB 3.1) - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. USB 2.0 - 2 szt. Front Panel Audio Złącze RGB 4 pin - 2 szt. Złącze wentylatora CPU 4 pin - 2 szt. Złącze pompy AIO - 1 szt. Złącze zasilania 4 pin - 1 szt. Złącze zasilania 8 pin - 1 szt. Złącze zasilania 24 pin - 1 szt. Złącze modułu TPM - 1 szt.	
Zewnętrzne złącza	RJ45 (LAN) 1Gbps - 1 szt. RJ45 (LAN) 2,5 Gbps - 1 szt. USB Type-C - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt. USB 3.1 Gen.2 - 7 szt. Audio jack - 5 szt. S/PDIF - 1 szt. Złącze anteny Wi-Fi - 2 szt. Przycisk Clear CMOS - 1 szt. Przycisk USB BIOS Flashback - 1 szt.	
Gwarancja	min. 36 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>ASUS ROG Crosshair VIII Dark Hero</b> , lub równoważny	



<b>Dysk twardy</b>	SSD	
Typ dysku	Wewnętrzny M.2	
Pojemność dysku	1000 GB	
Maksymalna Prędkość	Odczytu 7000 MB/s, Zapisu 5000 MB/s	
Format	M.2	
Interfejs	M.2 PCIe NVMe 4.0 x4	
Gwarancja	min. 60 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Samsung 1TB M.2 PCIe Gen4 NVMe 980 PRO</b> , lub równoważny	
<b>Dysk twardy</b>	HDD 3,5"	
Typ dysku	Wewnętrzny SATA III	
Pojemność dysku	6 TB	
Pamięć podręczna	256	
Prędkość obrotowa	7200 obr./min.	
Interfejs	M.2 PCIe NVMe 4.0 x4	
Gwarancja	min. 60 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Dysk Western Digital Black 6 TB 3.5" SATA III (6 Gb/s) (WD6003FZBX)</b> , lub równoważny	
<b>Pamięć RAM</b>	Tak	
Rodzaj pamięci	DDR4	
Pojemność całkowita	32GB (2x16GB)	
Taktowanie	3600 MHz	
Opóźnienie (cycle latency)	CL 16	
Chłodzenie	Radiator	
Podświetlenie pamięci	Tak	
Gwarancja	dożywotnia (gwarancja producenta)	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>G.SKILL 32GB (2x16GB) 3600MHz CL16 TridentZ RGB Neo</b> , lub równoważny	

<b>Chłodzenie procesora</b>	Tak	
Rodzaj chłodzenia	Wodne	
Kompatybilność	2066 2011-3 2011 1156 1155 1151 1200 AM4 AM3+	
Materiał	aluminium	
liczba wentylatorów	3x120mm	
Maksymalny poziom hałasu	41 dB	
Gwarancja	min. 36 miesięcy	
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Chłodzenie be quiet! Pure Loop 360mm 3x120mm,</b> lub równoważny	
<b>Obudowa komputerowa</b>	Full Tower	
Kompatybilność	ATX Extended ATX (e-ATX) Micro ATX (uATX) Mini ITX	
Waga	Okolo 13kg	
Kolor	czarny	
Podświetlenie	brak	
Wymiary	Okolo 55 x 28 x 54 cm	
Wyciszona	Tak	
Maksymalna długość karty graficznej	Okolo 43 cm	
Maksymalna wysokość układu chłodzenia CPU	Okolo 18,5 cm	
Gwarancja	Nie mniej niż 24 miesiące	

Model wzorcowy	Obudowa be quiet! Silent Base 802 Czarna (BG039) lub równoważny
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Malarstwa ASP, 31-157 Kraków, Plac Jana Matejki 13

**Część nr 10 - Laptop 17,3"**

Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)	Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) <b>Wypełnia Wykonawca *</b> (należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)
1	2
Nazwa przedmiotu	Laptop 17,3"
Procesor	Procesor osiągający min. 8847 punktów wg testu <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> na dzień 22.06.2021r.
Liczba rdzeni	4
Bazowa częstotliwość procesora	1,3 GHz
Maksymalna częstotliwość procesora	3,9 GHz
Przekątna ekranu	17,3"
Rozdzielczość	1920 x 1080 (FHD)

Typ ekranu	IPS	
Ekran dotykowy	nie	
Karta graficzna	Karta graficzna osiągająca min. 2628 punktów w teście <a href="https://videocardbenchmark.net/gpu_list.php">videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> na dzień 22.06.2021r.	
Ilość pamięci RAM karty graficznej	4 GB GDDR5 pamięci własnej	
Zainstalowana pamięć RAM	16 GB	
Częstotliwość pamięci RAM	3200 MHz	
Pojemność dysku SSD NVME PCIe	1 TB	
Typ kontrolera dysku	M.2 PCIe, NVMe	
Sieci bezprzewodowe	WiFi6 (802,11ax)	
Bluetooth	Bluetooth 5.0	
Klawiatura podświetlana	Tak	
Porty i gniazda	1 x HDMI 1 x USB 3.1 Gen 2 (typ C) 3 x USB 3.1 Gen 1 (typ A) Czytnik kart SD Uniwersalne gniazdo audio	
Kamera internetowa	Tak	
Czytnik linii papilarnych	Tak	
Typ ogniwa	Li-ion	
Liczba komór	4-komorowa	
System operacyjny:	Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	
Rodzaj obudowy	Aluminiowa	
Waga	Około 2,73 kg	
Gwarancja	Min. 2 lata	
<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	

Model wzorcowy	Laptop HP Envy 17-cg0002nw FHD i7-1065G7/16GB/1TB SSD/MX330 4GB/Win 10 Pro, lub równoważny	
Użytkownik/ miejsce dostawy	Wydział Architektury Wnętrz ASP, 31-121 Kraków, ul. Humberta 3	

### Część nr 11 - Komputer stacjonarny (złożony z elementów według poniższej specyfikacji)

<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	
<b>Uwagi</b>	Wymienione elementy mają ze sobą współpracować w zestawie komputerowym (muszą być kompatybilne)	
<b>Użytkownik / miejsce dostawy</b>	KPE, Wydział Form Przemysłowych ASP, 30-108 Kraków, ul. Smoleńsk 9	
<b>Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)</b>		<b>Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) Wypełnia Wykonawca *(należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)</b>
1		2
<b>Nazwa przedmiotu</b>		
<b>1. Procesor</b>		
Model wzorcowy	<b>Procesor Intel Core i9-10940X, 3.3GHz, 19.25 MB, BOX,</b> lub równoważny	
Wydajność procesora	Ma osiągać w teście „PassMark – CPU Mark”, zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> min. 29120 punktów, dane na dzień 2021-06-22.	
Liczba rdzeni/wątków	14/28	
Taktowanie bazowe / turbo	3,3 / 4,6 GHz lub więcej	
Proces technologiczny / TDP	14 nm, lub mniej / 165 W, lub mniej	
Cache / Szybkość magistrali	19,25 MB lub więcej / 8 GT/s, lub więcej	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>2. Chłodzenie CPU</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Chłodzenie CPU Noctua NH-D15,</b> lub równoważny	
Przystosowany do procesora	TDP 220 W lub więcej	
Socket procesora	1150/1151/1155/1156/1200, 2011/2011-3, 2066	
Ciepłowody: Ilość / średnica / materiał	6 lub więcej / 8 mm lub więcej / miedź	
Średnica wentylatora	140 mm, lub zbliżona (+/- 10 mm)	

Przepływ powietrza	67.86 CFM lub więcej	
Maksymalny poziom hałasu / prędkość obrotowa	24,6 dBA lub mniej / 1500 obr./min. lub mniej	
Żywotność	150 000 godz. lub więcej	
Wysokość	165 mm, lub mniej	
Gwarancja	Min. 6 lat	
<b>3. Płyta główna</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Płyta główna Asus PRIME X299-A II</b> , lub równoważny	
Chipset płyty	Intel X299, lub równoważny	
Kontroler RAID	RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5	
Parametry obsługiwanej pamięci RAM		
Standard pamięci / Ilość slotów pamięci	DDR4 / 8	
Częstotliwości pracy pamięci	Od 2133 MHz do 4266 MHz lub więcej	
Maksymalna ilość pamięci	256 GB lub więcej	
Architektura wielokanałowa	Quad-Channel	
Grafika		
Obsługa zintegrowanych kart graficznych	TAK	
Łączenie kart	2-Way SLI 3-Way CrossFireX 3-Way SLI 4-Way CrossFireX 4-Way SLI	
Dźwięk		
Chipset dźwiękowy	Realtek ALC S1220A, lub równoważny	
Kanały audio	7.1	
Komunikacja		
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mbit/s	
Zastosowane technologie	Asus AI Suite 3, Intel Optane Memory Ready Intel Rapid Start Intel Smart Response Intel Turbo Boost 3.0, lub równoważne	
Złącza		
Gniazda rozszerzeń	PCI Express x1 (1 szt.) PCI Express x16 (3 szt.) PCI Express x4 (2 szt.)	
Złącza napędów	M.2 slot x2 SATA 3 x8	
Panel tylny	Przycisk BIOS Flashback x1 RJ-45 x1 S/PDIF Optyczne x1 USB 2.0 x2 USB 3.2 Gen 1 (3.0/3.1 Gen 1) x4	

	USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) x2 USB-C 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) x1 Złącze audio x5	
Bios	AMI UEFI	
Załączone wyposażenie	Przedłużacz do taśm RGB 80 cm Przewód SATA III x4 Śruby do modułu M.2	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>4. Pamięć RAM</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Pamięć Patriot Viper Steel, DDR4, 64 GB, 3200MHz, CL16,</b> lub równoważny	
Typ pamięci RAM	DDR4	
Pojemność	64 GB	
Taktowanie	3200 MHz lub więcej	
Gwarancja	Min. 5 lat	
<b>5. Dysk SSD M.2</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Dysk SSD Samsung 980 PRO 1 TB M.2 2280 PCI-E x4 Gen4 NVMe,</b> lub równoważny	
Pojemność	1 TB	
Typ dysku / Format dysku	SSD / M.2 2280	
Interface / Rodzaj kości pamięci	PCI-E x4 Gen4 NVMe / TLC	
Szybkość odczytu / zapisu	7000 / 5000 MB/s lub więcej	
Losowy Odczyt / Zapis	1 000 000 / 1 000 000 IOPS lub więcej	
TBW (Total Bytes Written)	600 TB lub więcej	
Nominalny czas pracy	1.5 mln godz. lub więcej	
Gwarancja	Min. 5 lat	
<b>6. Karta graficzna</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>PNY Quadro RTX 4000 8GB,</b> lub równoważny	
Wydajność	Ma osiągać w teście PassMark, zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie: <a href="https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html">https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html</a> min. 15446 punktów, dane na dzień 2021-06-22	
Pamięci RAM	8 GB, GDDR6, 13 000 MHz, szyna 256 bit, lub więcej	
Rdzenie CUDA	2304, lub więcej	
Rodzaje wyjść	DisplayPort - 3 szt.; USB-C (VirtualLink) - 1 szt.	
Obsługiwane biblioteki	DirectX 12; OpenGL 4.5; Vulkan 1.0, lub równoważne	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>7. Nagrywarka DVD</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>ASUS DRW-24D5MT SATA czarny BOX,</b> lub równoważny	
Interfejs / Bufor	SATA / 1,5 MB lub więcej	
Czas dostępu	DVD - 145 ms, CD - 125 ms, lub mniej	

Prędkość zapisu	DVD±R - 24x; DVD±R DL - 8x; DVD+RW - 8x; DVD-RW - 6x; CD-R - 48x; CD-RW - 40x; M-DISC - 4x, lub więcej	
Prędkość odczytu	DVD-ROM - 16x (DL 12x); CD-ROM - 48x; DVD-RAM - 5x; CD-R - 48x; CD-RW - 40x, lub więcej	
Gwarancja	Min. 2 lata	
<b>8. Obudowa komputera</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Fractal Design Define 7 Compact Solid Czarna,</b> lub równoważny	
Typ obudowy	Middle Tower	
Panel boczny / okno	Metal / brak	
Zainstalowane wentylatory	1x 140 mm (przód); 1x 120 mm (tył), lub więcej	
Wprowadzone złącza	USB 2.0 - 2 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. USB 3.1 Type-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt. Wejście mikrofonowe - 1 szt.	
Dodatkowe cechy	System aranżowania kabli; Otwór wspomagający montaż chłodzenia na procesor; Montaż zasilacza na dole obudowy; Filtry antykurzowe; Wyjmowana klatka HDD; Zdemontowany górny panel; Zdemontowany przedni panel; Możliwość montażu chłodzenia wodnego	
Gwarancja	Min. 2 lata	
<b>9. Zasilacz ATX</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>be quiet! Straight Power 11 850W, 80 PLUS Platinum,</b> lub równoważny	
Moc	850 W, lub więcej	
Standard / Certyfikat	ATX / 80 PLUS Platinum	
Sprawność	92-94% przy 230V oraz 20-100% obciążeniu, lub większa	
Układ PFC (korekcja współczynnika mocy)	Aktywny	
Zabezpieczenia	Przed zbyt wysokim prądem (OCP); Przeciwprzeciążeniowe (OPP); Termiczne (OTP); Przeciwprzepięciowe (OVP); Przeciwzwarciowe (SCP); Przed zbyt niskim napięciem (UVP)	
Typ okablowania	Modularny	
Średnica wentylatora	135 mm, lub większa	
Gwarancja	Mim. 5 lat, (gwarancja producenta)	
<b>10. System operacyjny</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>WINDOWS 10 PRO PL 64BIT OEM,</b> lub równoważny	
Wersja	Professional 64 bit, OEM, PL (polska wersja językowa)	
Wymagane cechy	Możliwość przyłączenia do domeny Windows serwer	



## Część nr 12 - Części komputerowe

<b>Ilość sztuk</b>	<b>1</b>	
<b>Uwagi</b>	Wymienione elementy mają ze sobą współpracować w zestawie komputerowym (muszą być kompatybilne)	
<b>Użytkownik / miejsce dostawy</b>	WWPB, Wydział Form Przemysłowych ASP, 30-108 Kraków, ul. Smoleńsk 9	
<b>Parametry techniczne sprzętu i inne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)</b>		<b>Parametry techniczne sprzętu i inne oferowane przez Wykonawcę (opis oferowanego przedmiotu) Wypełnia Wykonawca *(należy opisać dokładnie i jednoznacznie oferowany parametr/warunek)</b>
1		2
<b>Nazwa przedmiotu</b>		
<b>1. Procesor</b>		
Model wzorcowy	<b>Intel Core i5-10600KF, 4.1GHz, 12 MB, BOX, lub równoważny</b>	
Wydajność obliczeniowa procesora	Ma osiągać w teście „PassMark – CPU Mark”, zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> min. 14587punktów, dane na dzień 2021-06-22.	
Liczba rdzeni/wątków	6/12	
Taktowanie bazowe / turbo	4,1 / 4,8 GHz lub więcej	
Proces technologiczny / TDP	14 nm lub mniej / 125 W lub mniej	
Cache L3 / Szybkość magistrali	12 MB lub więcej / 8 GT/s lub więcej	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>2. Chłodzenie CPU</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>be quiet! Dark Rock 4 (BK021), lub równoważny</b>	
Przystosowany do procesora	TDP 200 W lub więcej	
Socket procesora	150/1151/1155/1156/1200; 2011/2011-3; 2066	
Ciepłowody: Ilość / średnica / materiał	6 lub więcej / 8 mm lub więcej / miedź	
Średnica wentylatora	135 mm lub zbliżona (+/- 20 mm)	
Przepływ powietrza	57.2 CFM lub więcej	
Maksymalny poziom hałasu / prędkość obrotowa	21,4 dBA lub mniej / 1400 obr./min. lub mniej	
Żywotność	300 000 godz. lub więcej	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>3. Płyta główna</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Płyta główna Asus PRIME Z490-P, lub równoważny</b>	
Chipset płyty	Intel Z490, lub równoważny	
Kontroler RAID	RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5	

Parametry obsługiwanej pamięci RAM		
Standard pamięci / Ilość slotów pamięci	DDR4 / 4	
Częstotliwości pracy pamięci	Od 2133 MHz do 4600 MHz lub więcej	
Maksymalna ilość pamięci	128 GB lub więcej	
Architektura wielokanałowa	Dual-Channel	
Grafika		
Obsługa zintegrowanych kart graficznych	TAK	
Łączenie kart	2-Way CrossFireX	
Dźwięk		
Chipset dźwiękowy	Realtek ALC 887, lub równoważny	
Kanały audio	7.1	
Komunikacja		
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mbit/s	
Zastosowane technologie	Asus Fan Xpert 4, Asus Overvoltage Protection Asus Q-DIMM, lub równoważne	
Złącza		
Gniazda rozszerzeń	PCI Express x1 (4 szt.), PCI Express x16 (2 szt.)	
Złącza napędów	M.2 slot x2, SATA 3 x4	
Panel tylny	DisplayPort x1, HDMI x1 PS/2 (klawiatura/mysz) x1 RJ-45 x1 S/PDIF Optyczne x1 USB 2.0 x2 USB 3.2 Gen 1 (3.0/3.1 Gen 1) x2 USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) x2 Złącze audio x5	
Bios	AMI UEFI	
Załączone wyposażenie	Przewód SATA III x2, śruby do modułu M.2	
Gwarancja	Min. 3 lata	
<b>4. Pamięć RAM</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>DDR4, Pamięć HyperX Predator, 16 GB, 3200MHz, CL16,</b> lub równoważny	
Typ pamięci RAM	DDR4	
Pojemność	16 GB (2x8 GB)	
Taktowanie	3200 MHz lub więcej	
Gwarancja	Min. 5 lat	
<b>5. Dysk SSD M.2</b>		
<b>Model wzorcowy</b>	<b>Dysk SSD Samsung 980 PRO 250 GB M.2 2280 PCI-E x4</b> <b>Gen4 NVMe,</b> lub równoważny	
Pojemność	250 GB	
Typ dysku	SSD	

Format dysku	M.2 2280	
Interface	PCI-E x4 Gen4 NVMe	
Rodzaj kości pamięci	TLC	
Szybkość odczytu / zapisu	6400 / 2700 MB/s lub więcej	
Losowy Odczyt / Zapis	500 000 / 600 000 IOPS lub więcej	
TBW (Total Bytes Written)	150 TB lub więcej	
Nominalny czas pracy	1.5 mln godz. lub więcej	
Gwarancja	Min. 5 lat	

....., dnia .....r.

.....  
*(podpis osoby/osób upoważnionych do składania  
oświadczeń woli w imieniu wykonawcy)*