

## OIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Przedmiot zamówienia: Dostawa laptopa, stacji graficznej, zestawów komputerowych i serwerów.

1. Zaoferowany i dostarczony przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, nieużywany,
2. Zamawiający wymaga dostarczenia wyłącznie licencjonowanego oprogramowania,
3. Zamawiający wymaga dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu,
4. Zamawiający wymaga by oprogramowanie systemowe było fabrycznie zainstalowane przez producenta komputera,
5. Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności np. w przypadku systemu Windows powinny to być np. naklejki GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejki COA (Certificate of Authenticity),
6. Zamawiający dopuszcza możliwość sprawdzenia legalności dostarczonego oprogramowania,
7. Zamawiający wymaga min. 36 miesięcy gwarancji na dostarczony przedmiot zamówienia, która będzie świadczona na warunkach określonych w Ogólnych warunkach umowy stanowiących Załącznik nr 9 do SWZ.

Tabela nr 1

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia	
I	<b>Laptop 14,5" – 1 szt.</b>	
1.	Przeznaczenie	Biznesowy
2.	Matryca	14,5 cala, 2560x1600 pikseli, matowa LED, IPS
3.	Chipset	Dostosowany do procesora
4.	Procesor	Min. 4 rdzeni/8 wątków, Taktowanie rdzenia minimum 2.8GHz(Tryb turbo min. 4,7GHz) Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 10500 punktów na dowolny dzień począwszy od dnia 04.01.2022. Do oferty należy dołączyć wynik testu z zestawienia publikowanego na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>

		potwierdzający spełnienie powyższych wymogów.
5.	Pamięć RAM	Min. 16GB LPDDR4x, 4266Mhz
6.	Dysk twardy	Min. 1TB SSD M.2 NVMe (Podstawowy)
7.	Karta graficzna	Min. 2GB pamięci Ram. Osiągająca w teście PassMark Video Mark wynik średniej oceny min. 2800 punktów na dowolny dzień począwszy od dnia 04.01.2022. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie powyższych wymogów.
8.	Audio i wideo	Karta dźwiękowa zintegrowana, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera HD
9.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbps
10.	Komunikacja	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Moduł Bluetooth
11.	Porty/złącza(wbudowane)	Min: USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB Typu-C Thunderbolt 4 - 1 szt. HDMI 2.0 - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci microSD– 1 szt. wbudowany mikrofon
12.	Klawiatura, touchpad,	QWERTY, Podświetlana klawiatura, wielodotkowy intuicyjny touchpad
13.	Waga i wymiary	Max. 1,60 kg Szerokość max. – 330 mm Głębokość max. – 230 mm Wysokość max. – 22 mm
14.	Czytnik linii papilarnych, Układ szyfrowania TPM, Czytnik Smart Card, Wzmocniona konstrukcja	Tak, Tak, Tak, Tak
15.	System operacyjny	Windows 10 Pro PL (wersja 64 bitowa) z możliwością aktualizacji do Windows 11 lub równoważny
16.	Dołączone akcesoria	Torba dopasowana do rozmiarów laptopa z usztywnionymi ściankami bocznymi i

		dodatkową kieszenią na drobne akcesoria
17.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie laptopa informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE
18.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego notebooka, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej notebooka oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu notebooka
19.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta notebooka obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta notebooka - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.
<b>II</b>	<b>Stacja graficzna – 3 szt.</b>	
1.	Typ	Graficzna stacja robocza
2.	Ram	Min. 32gb DDR4-2666
3.	Procesor	Min. 10 rdzeni 2,8GHz (5,2GHz Turbo) 20MB cache
4.	Karta graficzna	5GB RAM 4x Display Port Osiągająca w teście PassMark Video Card wynik średniej oceny karty graficznej min. 9500 punktów na dowolny dzień począwszy od dnia 04.01.2022. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie powyższych wymogów.
5.	Złącza na tylnym panelu	Minimum; 1x RJ45 2x PS/2 2x USB 2x USB 3.2 Gen 1

		<p>2x USB 3.2 Gen 2 Audio</p> <p>Liczba oraz rodzaj złącz nie mogą być osiągnięte poprzez zastosowanie przejściówek, konwerterów. Zamawiający dopuszcza dodatkowo inne porty (nie wymienione w specyfikacji), które na stałe zamontowane w komputerze.</p>
6.	Złącza na przednim panelu	<p>Minimum: 1x USB 3.2 Gen 1 1x USB 3.2 Gen 2 Typ-C 2X USB 3.2 Gen 2 Audio</p> <p>Liczba oraz rodzaj złącz nie mogą być osiągnięte poprzez zastosowanie przejściówek, konwerterów. Zamawiający dopuszcza dodatkowo inne porty (nie wymienione w specyfikacji), które na stałe zamontowane w komputerze.</p>
7.	Dysk twardy	<p>SSD M.2 NVMe 512GB SSD M.2 NVMe 1000 GB</p>
8.	Karta sieciowa	10/100/1000
9.	Napęd optyczny	DVD+/- RW
10.	Czytnik kart pamięci	Min. SD
11.	Zasilacz	Min 550W
12.	Oprogramowanie	Windows 10 Pro 64bit PL
13.	Kolor	Czarny
14.	Waga	Maks. 11 kg
15.	Zgodność z systemem operacyjnym	Zaoferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zainstalowanym systemem operacyjnym
16.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera i monitora informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE.
17.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta stacji roboczej obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta stacji roboczej - Wykonawca złoży dokument

		potwierdzający spełnianie wymogu Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu
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
<b>III</b>	<b>Zestaw komputerowy – 5 szt.</b>	
1.	Przeznaczenie	Biurowy
2.	Płyta główna	<b>Sloty PCI-E / M.2 (min.)</b> 1 x PCIe x16 1 x PCIe x4 1 x PCIe x1 2 x M.2 22x30mm 1 x M.2 22x80mm  <b>Złącza - panel przedni (min.)</b> 1 x USB 3.2 Gen. 2x2 Typ-C 1 x USB 3.2 Gen. 2 1 x USB 2.0 (PowerShare) 1 x USB 2.0 1 x Gniazdo uniwersalne audio  <b>Złącza tylnego panelu (min.):</b> 2 x DisplayPort 1.4 1 x USB 3.2 Gen. 2 3 x USB 3.2 Gen. 1 2 x USB 2.0 (SmartPower) 1 x RJ-45 (LAN) 2 x PS/2 1 x Wyjście liniowe

		Liczba oraz rodzaj złącz nie mogą być osiągnięte poprzez zastosowanie przejściówek, konwerterów. Zamawiający dopuszcza dodatkowo inne porty (nie wymienione w specyfikacji), które na stałe są zamontowane w komputerze
3.	Procesor	Min. 8 rdzeni Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik średniej oceny procesora min. 19000 punktów na dowolny dzień począwszy od dnia 30.12.2021. Do oferty należy dołączyć wynik testu z zestawienia publikowanego na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie powyższych wymogów
4.	Pamięć RAM	Min. 16GB DDR4 2933MHz, możliwa rozbudowa do 128GB Min. 4 banki pamięci w tym 2 wolne
5.	Dysk twardy	Min 512GB (SSD M.2, PCIe, NVMe)
6.	Napęd optyczny	Tak
7.	Karta sieciowa Ethernet	10/100/1000 Mbps zintegrowana
8.	Karta Graficzna	Min. zintegrowana
9.	Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana
10.	Obudowa	Typ: Mini Tower
11.	Wymiary/waga	Wymiary maksymalne Wysokość: 37 cm Szerokość: 17 cm Głębokość: 31 cm Waga maksymalna: 13 kg
12.	Zasilacz	Zasilacz o mocy (ciągłej) minimalnej 260W, ale nie więcej niż 300W pracujący w sieci 230V 50/60 Hz prądu zmiennego i sprawności nie mniej niż 92% przy 50% obciążeniu zasilacza
13.	Bezpieczeństwo	Slot zabezpieczenia Kensington i Padlock ring TPM 2.0
14.	System operacyjny	Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny
15.	Aktualizacja systemu operacyjnego	Zgodny z wymaganiami systemu Windows 11 lub równoważnego
16.	Zgodność z systemem operacyjnym	Zaoferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zainstalowanym systemem operacyjnym
17.	Oznakowanie sprzętu	Na obudowie komputera informacja zawierająca co najmniej: nazwę modelu, nazwę

		producenta, nr seryjny urządzenia, oznakowanie CE	
18.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta komputera obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta komputera - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu	
19.	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	
20.	Klawiatura	Typ klawiatury	Membranowa
		Układ klawiszy	Standardowy QWERTY
		Klawisze internetowe	Tak
		Klawisze numeryczne	Tak
		Krótki skok klawiszy	Tak
		Komunikacja	Przewodowa
21.	Mysz	Komunikacja	Przewodowa
		Typ myszy	Optyczna
		Liczba przycisków myszy	3
		DPI	1000 dpi
		Rolka	Tak
		Profil myszki	Uniwersalna
<b>IV</b>	<b><i>Serwer nr 1 – 1 szt.</i></b>		
1.	Procesor	6 rdzeniowy, min. 3,6GHz, 12MB cache	
2.	Pamięć ram	4x 16GB DDR4 3200MHz	
3.	Dysk	Min.	

		1 x 480GB SSD SATA 4 x 1TB 7200 RPM SATA 6 GBps 3,5" hot-plug Możliwość instalacji 4 dysków 3,5" hot plug
4.	RAID	PERC H330 (0/1/5/10/50) (lub równoważny)
5.	Napęd	DVD RW
6.	Zintegrowana karta sieciowa	TAK 2xRJ45
7.	Złącza	Porty LAN (RJ-45) – min. 2 szt. Port LAN (RJ-45) do zarządzania serwerem przez sieć LAN – min. 1 USB 2.0 – min. 1 szt. USB 3.0 – min. 2 VGA (D-sub) – min. 1 Szeregowy port komunikacyjny – 1 szt.  Na panelu przednim: USB 2.0 – min. 1 microUSB do kontrolera zarządzania dysków – min. 1  Liczba oraz rodzaj złącz nie mogą być osiągnięte poprzez zastosowanie przejściówek konwerterów. Zamawiający dopuszcza dodatkowo inne porty (nie wymienione w specyfikacji), które na stałe zamontowane w komputerze.
8.	Płyta główna	Posiadająca gniazda: PCI Express x8 – min. 1 PCI Express x16 – min. 1 USB 3.0 – min. 1 microSD – min. 1
9.	Zabezpieczenia	Kryptograficznie podpisane oprogramowanie wewnętrzne; Bezpieczny rozruch; Bezpieczne wymazywanie; Układ TPM 1.2, TPM 2.0 lub TCM 2.0
10.	Ramka zabezpieczająca	Tak
11.	Dodatkowe wyposażenie	Kabel zasilający; Szyny montażowe do szafy serwerowej z obsługą opcjonalnego ramienia do kabli;



		Ramka zabezpieczająca przed nieautoryzowanym dostępem do dysków;
12.	Obudowa	Rack 1U
13.	Zasilacz	Min. 450W
14.	System operacyjny	Windows Server Standard 2019 16 core z Hyper-V DVD lub równoważny
15.	Zgodność z systemem operacyjnym	Zaoferowany model serwera musi poprawnie współpracować z zainstalowanym systemem operacyjnym
16.	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta serwera obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta serwera - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu
17.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – do oferty należy dołączyć link strony
<b>V</b>	<b>Serwer nr 2 – 1 szt.</b>	
1.	Typ	Serwer
2.	Procesor	6 rdzeniowy, min. 3,6GHz, 12MB cache
3.	Pamięć ram	Min. 1x 16GB DDR4 3200MHz
4.	Dysk	Min. 1 x 480GB SSD SATA 4 x 1TB 7200 RPM SATA 6 GBps 3,5” hot-plug Możliwość instalacji 4 dysków 3,5” hot plug
5.	RAID	PERC H330 (0/1/5/10/50) (lub równoważny)
6.	Napęd	DVD RW

7.	Zintegrowana karta sieciowa	TAK 2xRJ45
8.	Złącza	Porty LAN (RJ-45) – min. 2 szt. Port LAN (RJ-45) do zarządzania serwerem przez sieć LAN – min. 1 USB 2.0 – min. 1 szt. USB 3.0 – min. 2 VGA (D-sub) – min. 1 Szeregowy port komunikacyjny – 1 szt.  Na panelu przednim: USB 2.0 – min. 1 microUSB do kontrolera zarządzania dysków – min. 1
9.	Płyta główna	Posiadająca gniazda: PCI Express x8 – min. 1 PCI Express x16 – min. 1 USB 3.0 – min. 1 microSD – min. 1
10.	Zabezpieczenia	Kryptograficznie podpisane oprogramowanie wewnętrzne; Bezpieczny rozruch; Bezpieczne wymazywanie; Układ TPM 1.2, TPM 2.0 lub TCM 2.0
11.	Zarządzanie	iDRAC 9 Express (lub równoważny)
12.	Ramka zabezpieczająca	Tak
13.	Dodatkowe wyposażenie	Kabel zasilający; Szyny montażowe do szafy serwerowej z obsługą opcjonalnego ramienia do kabli; Ramka zabezpieczająca przed nieautoryzowanym dostępem do dysków;
14.	Obudowa	Rack 1U
15.	Zasilacz	450W
16.	System operacyjny	Windows Server Standard 2019 16 core z Hyper-V DVD lub równoważny
17.	Zgodność z systemem operacyjnym	Zaoferowany model serwera musi poprawnie współpracować z zainstalowanym systemem operacyjnym
18.	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta serwera obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu,

		Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta serwera - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu	
19.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – do oferty należy dołączyć link strony	
20.	Mikroprocesorowy panel sterowania zasilaniem	Ilość	2 szt.
		Napięcie zasilania	85-260 V AC
		Pobór mocy	30 W
		Częstotliwość	50 Hz
		Maksymalny sumaryczny prąd gniazd	16 A
		Napięcie wyjściowe	85-260 V AC (zależny od napięcia zasilania)
		Maksymalny prąd pojedynczego gniazda	10 A
		Zabezpieczenie prądowe	i(max) = 20 A ciągły
			dla 150% i(max) wyłączenie w 1 godz.
			dla 200% i(max) wyłączenie w 5 - 25 sek.
			dla 300% i(max) wyłączenie w 1,6 - 4,8 sek.
			parametry dla temperatury pracy 25 °C dla 150% i(max) wyłączenie w 1 godz.
		Pomiary napięcia	Zakres pomiarowy: 85-260 V AC
			Rozdzielczość: 1 V
Klasa: 2,5% (dla przebiegów sinusoidalnych)			
Częstość pomiarów: 1/sek.			
Pomiary prądów gniazd 1-8	Zakres pomiarowy: 0-16 A (suma)		
	Zakres pomiarowy: 0-10 A (gniazdo)		

			Rozdzielczość: 0,01 A
			Klasa: 5% (dla przebiegów sinusoidalnych) ± 100 mA
			Częstość pomiarów: seria 8 pomiarów/sek.
		Temperatury	Zakres pomiarowy: 0-85°C
			Rozdzielczość: 0,1°C
			Błąd pomiaru: typ. ± 0,3°C
			Częstość pomiarów: 1/sek.
		Wilgotności	Zakres pomiarowy: 0-100% RH
			Rozdzielczość: 0,1% RH
			Błąd pomiaru: typ. ±2% RH
			Częstość pomiarów: 1/sek.
		Częstość pomiarów	Seria pomiarowa /sek. (11 pomiarów/sek.)
		Warunki pracy	Temperatura 5 - 45°C
			Wilgotność 10 - 85% (bez kondensacji)
		Wymiary	19" x 1U x 190 mm
		Waga	2,5 kg
		Stopień ochrony	IP 20
<b>VI</b>	<b>Serwer nr 3 – 1 szt.</b>		
1.	Procesor	10 rdzeni, 20 wątków, min. 2,4GHz, 13,75MB cache	
2.	Pamięć ram	Min. 2x 32GB DDR4 3200MHz	
3.	Dysk	Min. 4x960GB SSD SATA RI hot plug	
4.	RAID	PERC H730P (0/1/5/6/10/50/60) lub równoważny	
5.	Napęd	DVD RW	
6.	Zarządzanie	iDRAC 9 Enterprise lub równoważny	
7.	Dodatkowe wyposażenie	Szyny ruchome	
8.	Ramka zabezpieczająca	Tak, z wyświetlaczem	

9.	Obudowa	Rack 2U
10.	System operacyjny	Windows Server 2019 STD 16C, 5x Windows Server 2019 CAL User lub równoważny
11.	Porty	2x SFP28 25Gbe (zintegrowana)
12.	Karta rozszerzeń	2x SFP28 25Gbe (nie zajmuje slotu PCIe)
13.	Zasilacz	2x 750W hot-plug
14.	Zgodność z systemem operacyjnym	Zaoferowany model serwera musi poprawnie współpracować z zainstalowanym systemem operacyjnym
15.	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta serwera obejmujący proces projektowania i produkcji - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta serwera - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu, Deklaracja zgodności CE - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – do oferty należy dołączyć link strony