

Opis przedmiotu zamówienia

Część I

Legenda:

- Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem, oraz fabrycznie nowy.
- Opisane poniżej parametry są minimalnymi parametrami granicznymi. Wykonawca może zaoferować przedmiot zamówienia, który spełnia opisane parametry, lub je przewyższa.
- Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregokolwiek z wymienionych parametrów będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

Wymagane parametry techniczno-użytkowe (minimalne):

L.p.	Urządzenia o następujących parametrach lub równoważne:				
1.	Czytnik kodów kreskowych – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto (cena netto x ilość)	Wartość brutto (wartość netto + VAT)
	Oferowany model:	23 %			
1.1	Stajonarny skaner kodów 1D, 2D oraz NFC Technologia odczytu CMOS Wymagany kontrast kodu [%] 25 Rozdzielczość matrycy [px] 640 x 480 VGA Obsługiwane kody kreskowe 1D, 2D Wymiary czytnika HxWxD [mm] 132mm*88mm*21mm Dostępne interfejsy Ethernet (LAN) Temperatura pracy od -20°C do 70°C Maks. odległość odczytu [cm]: 10 Sygnalizacja: świetlna, dźwiękowa Obsługiwane kody kreskowe: PdF417, 1D, 2D, Aztec, QR Code Liczba skanów/sekundę: 10 Kąt widzenia: Roll: 360°, Pitch: ±63.5°, Skew:±59.5° Waga produktu: 200 g Automatyczne wyzwalanie skanowania				
2.	Drukarka etykiet – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
	Oferowany model:	23 %			
2.1	Rodzaj druku termiczny/termotransferowy Rozdzielczość drukowania minimum 300 dpi Prędkość drukowania minimum 152 mm/s Długość druku minimum 990 mm Szerokość etykiety minimum 108 mm Minimalna w trybie odrywania: 6,3 mm; Średnica zew rolki etykiet minimum 127 Średnica wew. rolki etykiet 12,7 mm, 25 mm, 35 mm, 37,1 mm, 76 mm Grubość etykiety 0,08 mm do 0,305 mm Typy nośników Etykiety termiczne na rolce lub składanka, sztancowane lub nośnik ciągły, z czarną linią lub bez, kartoniki,				

	<p>ciągły papier paragonowy, opaski na rękę Pamięć minimum 256 MB Języki programowania XML; Web View; Obsługiwane kody Stosunek kresiek: 2:1 i 3:1; Kody liniowe: Codabar, Code 11, Code 128, Code 39, Code 93, EAN-13, EAN-8, EAN-14, QR Code, Nawój taśmy zewnętrzny Odrywacz Wyświetlacz Ruchomy czujnik etykiet Zegar czasu rzeczywistego Interfejs LPT, RS-232, Ethernet, USB Temperatura robocza maksimum 41°C</p>				
3. Konwerter USB – 2 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
3.1	<p>Kanały wejściowe: minimum 5 portów USB obsługujących klawiatury USB lub czytniki kodów kreskowych. Przechwytywanie kanałów USB Kanał w trybie hosta USB Komunikacja przez Ethernet Rejestracja danych na wbudowanej pamięci flash Minimum 16 gigabajtów wewnętrznej pamięci Możliwość konfiguracji oprogramowania z poziomu systemu Windows, Linux Wbudowany dodatkowy hub USB Możliwość zarządzanie zasilaniem dla kanałów USB Możliwość obsługi narodowych układy klawiatur Zewnętrzny interfejs poleceń RS-232 W zestawie kabel USB</p>				
4. Gogle – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
4.1	<p>Minimum 5 czujników na podczerwień do śledzenia oczu i twarzy, każdy o 120-stopniowym polu widzenia, Kontroler wyposażony jest w 3 kamery i procesor, umożliwiające 360-stopniowy zakres ruchu w wirtualnej przestrzeni.</p> <p>Pamięć RAM minimum 12 GB Pamięć wewnętrzna minimum 256 GB</p> <p>Stacja dokująca do ładowania (zasilacz 45W) Czas pracy baterii: minimum 2 godzin</p> <p>Regulacja poziomu immersji w VR od w pełni otwartego widzenia peryferyjnego przez częściową blokadę po pełną immersję. Możliwość dostosowania immersji w VR do indywidualnych potrzeb użytkownika. Obsługiwany zakres: 55-75 mm z regulacją rozstawu soczewek.</p> <p>Dźwięk: Zintegrowane głośniki i mikrofon; kompatybilny ze słuchawkami ze złączem 3,5 mm podłączanymi do podwójnego prawego/lewego gniazda. Wbudowana obsługa dźwięku przestrzennego.</p> <p>Możliwość obsługi Wi-Fi 6E. Bluetooth: Bluetooth 5.2. Możliwość podłączania klawiatury, myszy lub gamepadów.</p> <p>Gogle wyposażone w układ 3 mikrofonów, 4 głośników, 2 złącz 3,5 mm. Masa produktu maksimum 722 g</p>				

	Zawartość zestawu Gogle 2 kontrolery Stacja dokująca zasilacz USB-C 45 W Kabel do ładowania kontrolerów Kabel do ładowania (gogli) 2 końcówki rysika 2 częściowe uszczelki (lewa i prawa) Zacisk kabla Osłona ochronna Ściereczka do czyszczenia 2 smycze na nadgarstki				
5. Listwa zasilająca 01 – 3 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
5.1	Długość kabla 2 m Liczba gniazdek minimum 3 szt. Typ listwowy z uziemieniem Informacje dodatkowe włącznik Średnica przewodu minimum 1 mm Materiał izolacji polwinit Kolor czarny				
6. Listwa zasilająca 02 – 3 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
6.1	Długość kabla 3 m Liczba gniazdek minimum 3 szt. Typ listwowy z uziemieniem Informacje dodatkowe włącznik Średnica przewodu minimum 1 mm Materiał izolacji polwinit Kolor czarny				
7. Listwa zasilająca 03 – 3 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
7.1	Długość kabla 5m Liczba gniazdek minimum 3 szt. Typ listwowy z uziemieniem Informacje dodatkowe włącznik Średnica przewodu minimum 1 mm Materiał izolacji polwinit Kolor czarny				
8. Listwa zasilająca 04 – 3 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
8.1	Listwa zasilająca rack 8 gniazd FR, wtyk C14,1U Długość kabla 3 m				

	<p>Ilość gniazd 8 szt. Ilość rozgałęzień 1 Obciążenie minimum 2500 W Średnica pojedynczej żyły przewodu minimum 1.5 mm² Wilgotność robocza maksimum 90% Temperatura robocza maksimum 45°C Wyłącznik odcinający</p>				
9. Listwa zasilająca 05 – 6 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
9.1	<p>Typ antyprzebieciowa Liczba gniazd sieciowych minimum 5 Gniazda z uziemieniem minimum 5 szt. Długość przewodu minimum 10 m Maksymalne obciążenie minimum 3680 W Napięcie znamionowe 230 V Częstotliwość znamionowa 50 Hz Prąd znamionowy urządzenia minimum 16 A Czas reakcji układu przeciwprzebieciowego maksimum < 25 ns Zabezpieczenie bezpiecznik 16 A Podświetlany wyłącznik sieciowy</p>				
10. Czytnik kart – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
10.1	<p>Typ czytnika zewnętrzny Łączność Przewodowa Interfejs USB 3.2 Gen. 1 Obsługiwane karty pamięci SD, Micro SD, CompactFlash, MMC, RS-MMC, UHS-I, UHS-II Prędkość transmisji danych do 5 Gbit/s Dodatkowe informacje Hot Swap, Plug & Play</p>				
11. Klawiatura – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
11.1	<p>Typ ergonomiczna Łączność przewodowa Interfejs USB Klawisze numeryczne Klawisze multimedialne / funkcyjne Podświetlenie klawiszy Nie Złącza USB 2.0 - 1 szt. Podpórka pod nadgarstki Tak Długość przewodu minimum 1,8 m Obsługiwane systemy Windows Regulowane stopki</p>				
12. Słuchawki – 4 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
12.1	Wymiary i waga maksimum 299 g (bez przewodu)				

	<p>Słuchawki zamknięte, dynamiczne Przetwornik akustyczny 40 mm Magnes neodymowy Impedancja (omów) 35 omów (1 kHz) Pasma przenoszenia 10–20 000 Hz Czułość (DB/MW) 92 dB/mW Regulacja głośności Tak Sposób noszenia z osłoniętymi uszami Dźwięk przestrzenny 360 do gier Mikrofon Połączenie przewodowe Typ przewodu Jednostronny Długość przewodu minimum 1,2 m Wtyk 4-stykowy miniwtyk</p>				
13. Kabel HDMI 01 – 8 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
.....					
13.1	<p>Standard HDMI 2.0 Przeznaczenie Dźwięk Obraz Długość minimum 5 m OD / AWG AWG/OD: 30/6mm Parametry v1.4; z Ethernetem</p>				
14. Kabel HDMI 02 – 7 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
.....					
14.1	<p>Standard HDMI 2.0 Rozdzielczość do 4K x 2K (max 4096x2160p60) Długość 10 m OD / AWG AWG/OD: 30/6mm Parametry v2.0 z Ethernetem Obsługuje Dolby TrueHD i DTS-HD Master Audio obraz 3D oraz Deep Color Kompatybilny z poprzednimi wersjami 1.0-1.4 Maksymalna przepustowość TMDS (Gbit/s): 18.00 Maksymalna przepustowość wideo (Gbit/s): 14.40 Maksymalna szerokość pasma sygnału (MHz): 600 Pełne ekranowanie żył sygnałowych - odporny na zakłócenia zewnętrzne Przewody z miedzi beztlenowej OFC o wysokim stopniu czystości (99,96%) Zwrotny kanał audio</p>				
15. Kabel HDMI 03 – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
.....					
15.1	<p>Złącza 2xHDMI A, męskie, Standard HDMI 2.1 Długość maksimum 1,8 m Dźwięk Dolby-TrueHD Rozdzielczość do 8K@120Hz (7680 × 4320), 4K@120Hz, FullHD @240 Hz Odświeżanie 240Hz i 144Hz w rozdzielczości FULLHD i 120Hz w rozdzielczości 8K Dodatkowe informacje 30 AWG, OD: 7 mm</p>				

16. Głośniki komputerowe – 14 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
16.1	Moc (RMS) minimum: 3W Masa maksimum: 0,55 kg Wejście 3,5 mm: 2 Gniazdo słuchawkowe: 1 Elementy sterujące zasilaniem i głośnością Kompatybilność z urządzeniem: - Telewizor - Komputer - Smartfon - Tablet - Odtwarzacz muzyczny				
17. Przełącznik HDMI – 7 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
17.1	Przełącznik HDMI 2w1 – 2 wejścia HDMI, 1 wyjście HDMI Zastosowanie: - Audio - Wideo Złącze 1: HDMI żeńskie Złącze 2: HDMI żeńskie Standard: HDMI v2.0 Obsługiwana rozdzielczość: 4K (4096x2160, 30 kl./s) Aluminiowa obudowa				
18. Akumulator – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
18.1	Pojemność minimum 12Ah Napięcie minimum 12.8V Rodzaj ogniw cylindryczne Waga maksimum 1.46kg Temperatura pracy zakres -10°C do 55 °C Żywotność minimum 3000 cykli (przy DoD 100%), minimum 5500 cykli (przy DoD 60%) Terminal Faston 250 (F2) Rezystancja wewnętrzna ≤67mΩ Energia 153,6Wh Standardowy prąd rozładowania 12A Szczytowy prąd rozładowania 24A Standardowy prąd ładowania 6A Temperatura ładowania zakres 0°C - 45°C Łączenie szeregowe tak, maksymalnie 2 sztuki Łączenie równoległe tak, bez limitu sztuk Stan nowy				
19. Karta sieciowa – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			

19.1	Rodzaj Przewodowa Złącza: 1 x RJ-45 żeński Interfejs: PCI Express 1x Szybkość transmisji danych minimum: Gigabit Ethernet 1000 Mb/s (Half/Full Duplex) Wspiera Wake on Lan (WoL) Wspiera IEEE 802.3x full duplex flow control Śledź niskoprofilowy Plug and Play Temperatura pracy: 0 – 50°C Kompatybilne systemy operacyjne: Windows 10 (32/64), Linux;				
20. Półka RACK – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
20.1	Półka przeznaczona do montażu w szafach RACK Parametry techniczne: Półka perforowana umożliwiająca przepływu powietrza Szerokość: 19" Wysokość: 1U Głębokość: 315mm Materiał: stal proszkowo malowana Inne: - cztery otwory montażowe - zestaw montażowy w komplecie				
21. Adapter HDMI VGA – 10 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
21.1	Adapter cyfrowego portu HDMI na analogowy port VGA Rozdzielczość uzyskanego obrazu minimum 1920x1080p (Full HD) Wtyczka (męski): HDMI Gniazdo (żeński): D-Sub (VGA) Pasuje do: - laptop, - monitor, - telewizor, - komputer Technologia Plug and Play Zasilanie bezpośrednio z portu HDMI urządzenia źródłowego				
22. Uchwyt – 1 pakiet.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
22.1	Uchwyt opaski kablowej, samoprzylepny, 20x20 mm, czarny, Pakiet 100 szt.				
23. Opaski – 1 pakiet.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
23.1	Opaski kablowe 4,8mm 200mm				

	Szerokość: 4,8mm Długość: 200mm Kolor: czarny Pakiet 1500 szt.				
24. Media konwerter – 2 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
24.1	<p>Standardy i protokoły IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x</p> <p>Porty: 1 port SC/UPC 1000M 1 port RJ45 10/100/1000M (Auto MDI/MDIX)</p> <p>Długość fali 850nm</p> <p>Network Media 1000BASE-SX Światłowód wielomodowy</p> <p>Kabel sieciowy 1000BASE-T Kabel UTP kat. 5, lub 5e (do 100m)</p> <p>Kabel STP EIA/TIA-568 100Ω (do 100m)</p> <p>Wskaźniki diod PWR, LINK, RX</p> <p>Maksymalny pobór mocy 5,5W</p> <p>Certyfikaty FCC, CE, RoHS</p>				
25. Miernik – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		23 %			
25.1	<p>Złącza testowe: Ekranowane 8-stykowe gniazdo modułowe kompatybilne z 8-stykowymi wtykami modułowymi (RJ45) i 4-stykowymi wtykami modułowymi (RJ11). Złącze F dla kabla koncentrycznego. Waga maksimum 300 g Monochromatyczny wyświetlacz LCD z podświetleniem</p> <p>Specyfikacje środowiskowe: Temperatura robocza: 0°C do 45°C Wstrząsy i wibracje: Losowy, 2 g, 5 Hz-500 Hz (klasa 2), test upadku z wysokości 1 m z dołączonym adapterem mapy połączeń i bez niego Bezpieczeństwo: IEC 61010-1, wydanie trzecie EMC: IEC 61326-1</p> <p>Tryby testowe: Pomiar długości, Weryfikacja mapy połączeń, Identyfikacja zdalnych lokalizatorów ID Wykrywanie portów Ethernet. Scanner wyświetlający komunikat: WYSOKI Ω, w przypadku rezystancji kabla większa niż 12,5 Ω.</p> <p>Dane techniczne: Testowane typy kabli: Skrętka: UTP, FTP, SFTP Koncentryczne: 75 Ω, 50 Ω, 93 Ω Test długości: Zasięg minimum 460 m (1500 ft) Rozdzielczość: 0,3 m (1 ft) Kalibracja: ustawiany przez użytkownika NVP dla skrętki i kabla koncentrycznego. Test mapy połączeń: Wykrywanie usterek, zwarc, błędów w okablowaniu, rozdzielonych pary. Rysowanie mapy połączeń z przybliżoną lokalizacją usterek.</p> <p>Wykrywanie portu Ethernet: Wykrywa rekomendowaną prędkość portów Ethernet 802.3 z szybkościami 10 Mb/s, 100 Mb /s, 1 Gb/s. Generator tonów: Obsługa tonów i mapowanie kabli za pomocą cyfrowej sondy. Generacja czterech tonów zgodnych z sondami analogowymi.</p>				

	Funkcja zapewniająca pozytywną identyfikację kabli w wiązках podczas używania sondy analogowej.			
	Wyposażenie mienika: Miernik Komplet identyfikatorów linii zdalnej Próbnik tonowy Zdalne identyfikatory #1-7 Patch-cord RJ45/RJ45 ekran. (szt. 2) Patch-cord RJ11/RJ11 (szt. 2) Adapter pomiarowy RJ45/8x "krokodylek" Adapter koncentryczny typu F Bateria typu AA (szt. 2) Bateria 9V Torba ochronna na tester i akcesoria			
26. Nóż krosowniczy – 2 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
26.1	Nóż krosowniczy do instalowania przewodów w złączach Automatyczne odcinanie przewodów Sensor siły docisku			
27. Zaciskarka – 3 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
27.1	Profesjonalna zaciskarka wtyków modularnych, Typ złącza: - 8P8C (RJ45) - 6P6C (RJ12) - 6P4C (RJ11) Zaciskanie boczne Zaciskarka wyposażona w obcinarkę i ściągacz izolacji do przewodów płaskich i okrągłych. Narzędzie do cięcia i odizolowywania nieekranowanych telefonicznych przewodów płaskich.			
28. Monitor 01 – 3 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
28.1	Rozmiar wyświetlacza (przekątna) minimum 32,9" maksimum 34" Współczynnik kształtu 21:9 Rozdzielczość natywna minimum 3440 × 1440 przy 165 Hz HDR 400 Zakrzywienie 1500R Czas reakcji maksymalnie 0,4ms MPRT Jasność standardowa minimum 545 cd/m ² Współczynnik kontrastu statycznego minimum 2900:1 Współczynnik kontrastu dynamicznego minimum 70 000 000:1 Kąt widzenia 178° w poziomie; 178° w pionie Regulacja pochylecia min.: -4 do +23°; Regulacja wysokości minimum 145 mm Wbudowane głośniki Typ wyświetlacza VA z podświetleniem LED Złącza wejściowe min. 2 porty HDMI 2.0 (z obsługą HDCP); 2 porty DisplayPort 1.4 (z obsługą HDCP); USB 3.2; Złącza wyjściowe min. 4 x USB 3.2; wyjście słuchawkowe.			

29. Słuchawki – 14 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
29.1	Plug-and-play Podłączenie USB / jack 3.5 mm Kompatybilne z telefonami IP, PC, tabletem i smartfonem Technologia chroniąca użytkowników przed urazami akustycznymi Obsługiwane systemy operacyjne: Microsoft Windows, Apple Mac OS Temperatura pracy zakres: -10C do +50C Mikrofon z redukcją szumów. Zakres pasma przenoszenia głośnika: 20 Hz-20 kHz Długość przewodu słuchawek 1,2 m + 0,9 m Obrotowe ramię wysięgnika 330° Wspierana technologia HD voice Czułość mikrofonu: -44.0 dB			
30. Dysk – 20 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
30.1	Zastosowanie komputery osobiste Form factor 2,5 cala Interfejs SATA 6 Gb/s zgodny z interfejsem SATA 3 Gb/s i SATA 1,5 Gb/s Szyfrowanie 256-bitowe szyfrowanie AES Tryb uśpienia tak Odczyt sekwencyjny - 560 MB/s Zapis sekwencyjny - 530 MB/s Odczyt losowy (4KB, QD32) - 98 000 operacji/s Zapis losowy (4KB, QD32) - 88 000 operacji/s Pobór mocy maksymalny: 3,5W Czas bezawaryjnej pracy 1,5 mln godz. Odporność na wstrząsy 1,500 G Pojemność minimum 500GB			
31. Urządzenie wielofunkcyjne A4 – 2 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
31.1	Nowe urządzenie wielofunkcyjne formatu A4, monochromatyczne, gotowe do pracy Technologia druku Laser lub led Prędkość kopiowania minimum 50 stron na minutę Panel operacyjny Ekran dotykowy powierzchni nie mniejszej niż 10 cali Dysk twardy minimum 320 GB Pamięć RAM minimum 2 GB Interfejsy Ethernet BASE 10/100/1000, USB 2.0 Pojemność wejściowa papieru minimum 500 arkuszy z możliwością rozszerzenia do przynajmniej 1600 arkuszy Pojemność wyjściowa papieru minimum 250 arkuszy Obsługiwane systemy operacyjne Windows 10, Windows 7, Windows Server 2016, MAC OS X 10.13 (High Sierra) Podstawa umożliwiająca wygodne przesuwanie urządzenia, spójna kolorystycznie, oryginalna producenta Skaner płaski z podajnikiem jednoprzbiegowym na minimum 50 arkuszy Prędkość skanowania minimum 60 obrazów A4 na minutę (w rozdzielczości 300 dpi) Docelowe formaty skanowanych dokumentów JPEG, TIFF, PDF, PDF szyfrowany, PDF z cyfrowym podpisem Docelowe lokalizacje zapisu skanowanych dokumentów foldery sieciowe, poczta e-mail, dysk twardy			

urządzenia
 Obsługiwane formaty papieru A4, A5, A6, koperty
 Obsługiwana gramatura papieru Minimum 60 - 220 g/m²
 Języki drukarki (pdl) PCL5, PCL6, PostScript 3
 Podstawa pod urządzenie TAK
 Nadpisywanie danych dyskowych przynajmniej 9-cio krotne
 Szyfrowanie danych dyskowych wymagane kluczem zgodnym ze standardem AES
 Maksymalne zużycie energii nie większe niż 1,6 kW
 Certyfikaty Deklaracja CE, Eko-deklaracja producenta, ISO 9001 oraz ISO 14001
 Materiały eksploatacyjne urządzenie w standardzie musi posiadać materiały eksploatacyjne o wydajności przynajmniej:
 A) Dla tonera: a. Czarnego: 25 tys. wydruków (dla 5% krycia)
 B) Dla bębnow światłoczułych: a. Czarnego: 400 tys. wydruków (dla 5% krycia) Wydajność ma być zgodna z deklaracjami producenta w jego oficjalnej dokumentacji. W przypadku niespełnienia wymogów wydajnościowych Zamawiający zaakceptuje równoważną ilość materiałów (np. dodatkowy komplet tonerów).
 Uwagi W każdym punkcie, w którym pojawiają się wymogi dotyczące prędkości i pojemności Zamawiający oczekuje parametrów dla typowego papieru biurowego, niepowlekanego, o gramaturze 80 g/m². Zamawiający zaakceptuje tylko te parametry, które można potwierdzić w oficjalnych źródłach informacji o produkcie tzn. strona internetowa producenta, broszura produktowa, katalog produktowy, specyfikacja techniczna.
 Zamawiający nie dopuszcza ofert na urządzenia kolorowe z zablokowaną funkcją wydruku kolorowego.

32. Urządzenie wielofunkcyjne A3 – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
32.1	<p>Typ urządzenia nowe urządzenie wielofunkcyjne, kolorowe, formatu A3, gotowe do pracy Technologia druku laser Funkcje urządzenia kopiowanie, drukowanie, skanowanie Gotowość do pracy po wyjściu z trybu uśpienia nie więcej niż 7,5 sekundy Panel operacyjny ekran dotykowy, o przekątnej nie mniejszej niż 25 cm Dysk SSD o pojemności nie mniejszej niż 250 GB Pamięć RAM o pojemności nie mniejszej niż 8 GB Interfejsy Ethernet BASE 10/100/1000, USB 2.0 Komunikacja NFC Wymagane Pojemność wejściowa papieru nie mniejsza niż 2300 arkuszy A4 o gramaturze 80 g/m² realizowana przez przynajmniej 4 kasety oraz podajnik boczny Pojemność wyjściowa papieru finiszier broszurujący z opcją zszywania automatycznego nie mniejszy niż 1000 ark. Czas realizacji pierwszej kopii czarno-białej nie większy niż 4 sekundy Czas realizacji pierwszej kopii kolorowej nie większy niż 5,5 sekundy Obsługiwane systemy operacyjne Windows 11, Windows 10, Windows Server 2016, Podstawa dedykowana do modelu, na kółkach, pasująca kolorystycznie do modułu głównego urządzenia</p> <p>Kopiarka Prędkość kopiowania A4 nie mniej niż 45 stron na minutę Kopiowanie ciągłe w zakresie nie mniejszym niż 1 - 999 kopii Zoom w zakresie nie mniejszym niż 25 - 400% w krokach co 1% Rozdzielczość kopiowania 600 dpi</p> <p>Skaner oraz podajnik oryginałów Moduł skanera wbudowany skaner płaski (szybkowy) oraz automatyczny jednoprzebiegowy podajnik oryginałów Prędkość skanowania nie mniej niż 280 obrazów A4 na minutę w trybie dwustronnym Pojemność podajnika oryginałów nie mniejsza niż 200 arkuszy A4 o gramaturze 80 g/m² Formaty zeskanowanych plików przynajmniej: PDF, PDF szyfrowany, JPEG, TIFF Rozdzielczość skanowania w zakresie nie mniejszym niż: 100 - 600 dpi</p> <p>Drukarka Moduł druku dwustronnego Wymagany wbudowany Obsługiwane formaty papieru A3, A4, A5, rozmiary niestandardowe, obsługiwane przez przynajmniej 1 kasetę oraz podajnik ręczny</p>			

Obsługiwana gramatura – kasety w zakresie nie mniejszym niż 60 - 300 g/m²
 Obsługiwana gramatura - podajnik ręczny w zakresie nie mniejszym niż 52 - 300 g/m²
 Rozdzielczość drukowania nie mniejsza niż 1200 x 1200 dpi
 Języki opisu strony PCL5, PCL6, PostScript 3 (dopuszcza się emulację)

Komunikacja i bezpieczeństwo

Protokoły sieciowe TCP/IP

Protokoły skanowania umożliwiające realizację skanu do folderu sieciowego oraz poczty e-mail.

Wydruk bezpieczny urządzenie zapewnia zwolnienie wydruku po autoryzacji kodem PIN i za pomocą telefonu dotykowego z systemem Android

Szyfrowanie danych dyskowych Wymagane kluczem AES 256 bit lub lepszym

Wymagania środowiskowe

Maksymalny zużycie energii nie większe niż 1850 W

Typowe zużycie energii według wskaźnika tec (w oparciu o metodę badania energy star v3.0) nie więcej niż 0,48 kWh

Materiały eksploatacyjne: urządzenie w standardzie musi posiadać materiały eksploatacyjne o wydajności przynajmniej:

- A) Dla tonerów: a. Czarnego: 50 tys. wydruków (dla 5% krycia) b. Cyjan: 40 tys. wydruków (dla 5% krycia) c. Magenta: 40 tys. wydruków (dla 5% krycia) d. Żółty: 40 tys. wydruków (dla 5% krycia)
 B) Dla bębnow światłoczułych: a. Czarnego: 400 tys. wydruków (dla 5% krycia) b. Cyjan: 280 tys. wydruków (dla 5% krycia) c. Magenta: 280 tys. wydruków (dla 5% krycia) d. Żółty: 280 tys. wydruków (dla 5% krycia)
 Wydajność ma być zgodna z deklaracjami producenta w jego oficjalnej dokumentacji. W przypadku niespełnienia wymogów wydajnościowych Zamawiający zaakceptuje równoważną ilość materiałów (np. dodatkowy komplet tonerów).

Uwagi: w każdym punkcie, w którym pojawiają się wymogi dotyczące prędkości i pojemności Zamawiający oczekuje parametrów dla typowego papieru biurowego, niepowlekanego, o gramaturze 80 g/m². Zamawiający zaakceptuje tylko te parametry, które można potwierdzić w oficjalnych źródłach informacji o produkcie tzn. strona internetowa producenta, broszura produktowa, katalog produktowy, specyfikacja techniczna.

33. Drukarka – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
33.1	Desktopowa drukarka 3D, wielomateriałowa, wieloformatowa. Drukarka z jedną dyszą. Wysokość warstwy 0,10 - 0,30 mm Filament 1,75 mm bez blokady producenta Zmieniarka narzędzi z minimum 5 głowicami Zdejmowane płyty stołu Drukarka open source rozwijana społecznościowo Drukarka zaprojektowana i zbudowana w UE. Wymiary Przestrzeń robocza minimum 360×360×360 mm Średnica filamentu 1.75 mm Wysokość warstwy 0.05-0.30 mm Wymiary drukarki (bez szpuli) maksimum 33.7 kg (5-głowicowa), Elektronika Płyta główna 32-bitowa elektronika STM32 Silniki krokowe 1.8° Ekstruder Elektronika ekstrudera umożliwiające podłączenie wentylatorów, termistorów i innych komponentów. Ścieżka filamentu aluminiowy radiator, całkowicie metalowy hotend System podawania filamentu system przekładni planetarnych, przełożenie 10:1 Dysza Minimalna temperatura dyszy 290 °C / 554 °F Minimalna temperatura stołu 120 °C / 248 °F			

Sterowanie
 Ekran LCD 3,5" graficzny ekran z 65 000 kolorów
 Łączność Odbiornik NFC, moduł Wi-Fi
 Nośnik plików do druku Pamięć USB / LAN / Internet

Czujniki
 Czujnik filamentu, czujnik tensometryczny, 4 termistory o wysokiej precyzji, monitorowanie obrotów silników wentylatorów

Powierzchnia druku
 Segmentowy stół grzewczy z minimum 16 indywidualnie sterowanymi kafelkami, zdejmowane magnetyczne płyty stalowe o różnym pokryciu powierzchni

Kalibracja stołu automatyczna, poziomowanie na podstawie siatki w obszarze druku

Obsługiwane materiały PLA, PETG, Flex, PVA, PC, PP, CPE, PVB.

Zasilacz maksimum 240W
 Zużycie energii maksimum PLA: 80W / Ustawienia ABS: 120W

Modułowa obudowa umożliwiająca integrację z drukarką.
 Obudowa do stabilizacji druku o podwyższonej temperaturze (PCCF, Nylon, PP, ASA).
 Taśma LED, czujnik temperatury
 Obudowa pasywna, ogrzewanie zapewniane wyłącznie przez stół grzewczy drukarki 3D.

34. Telefon – 6 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
34.1	Procesor Taktowanie procesora minimum 2.9GHz Typ procesora dziesięciordzeniowy Wyświetlacz - minimum 169.1mm - minimum rozdzielczość wyświetlacza 3120 x 1440 - minimum głębia kolorów wyświetlacza 16M - częstotliwość odświeżania 120 Hz Aparat Rozdzielczość aparatu minimum 50.0 MP + 10.0 MP + 12.0 MP Jasność aparatu F1.8 , F2.4 , F2.2 Auto Focus Kamera tylna - Optyczna stabilizacja obrazu Kamera tylna - Zoom 3x Zoom Optyczny, 2x Zoom Jakości Optycznej, do 30x Zoom Cyfrowy Rozdzielczość przedniego aparatu minimum 12.0 MP Jasność przedniego aparatu F2.2 Kamera przednia - Auto Focus Tak Lampa błyskowa aparatu Tak Rozdzielczość nagrywania wideo minimum UHD 8K (7680 x 4320), 30 klatek/sekundę Pamięć RAM (GB) minimum 12 Pamięć (GB) minimum 512 Dostępna pamięć (GB) minimum 484.8 Sieć Ilość gniazd SIM Dual SIM Rozmiar Karty SIM Nano-SIM (4FF), Wbudowanay SIM Typ gniazda SIM SIM 1 + SIM 2 / SIM 1 + eSIM / Dual eSIM Sieci: 2G GSM, 3G, 4G LTE, 5G Łączność Interfejs USB typu C Wersja USB 3.2 Gen 1			

Technologia określania lokalizacji GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS
 Gniazdo słuchawkowe USB Type-C
 Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac/ax 2.4GHz+5GHz+6GHz, HE160, MIMO,
 Wi-Fi Direct Tak
 Wersja Bluetooth:Bluetooth v5.3
 NFC Tak
 UWB Tak
 Synchronizacja z PC
 Czujniki: Akcelerometr, Barometr, Czytnik linii papilarnych, Czujnik żyroskopowy, Czujnik geomagnetyczny,
 Czujnik Halla, Czujnik światła, Czujnik zbliżeniowy
 Bateria
 Czas pracy - transmisja (LTE) minimum (Godz.) - 26
 Czas pracy - transmisja (Wi-Fi) minimum (Godz.) - 27
 Pojemność baterii (mAh) minimum 4900
 Audio i Wideo
 Stereo Tak
 Format odtwarzania wideo: MP4, M4V, 3GP, 3G2, AVI, FLV, MKV, WEBM
 Rozdzielczość odtwarzania wideo minimum UHD 8K (7680 x 4320), 60 klatek/sekundę
 Format odtwarzania audio: MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI,
 XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA, DFF, DSF, APE

35. Komputer 01 – 6 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	23 %			
35.1	<p>Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14-14,2" o rozdzielczości: 2560x1600 Non-Touch w technologii LED przeciwodblaskowy, jasność min 500 nitów, kontrast min. 1200:1, 120Hz, DCI-P3 100% Procesor klasy x86, 14 rdzeniowy, 18 wątkowy, o typowym TDP na poziomie 28W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 1,20 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 18 MB.</p> <p>Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik minimum 23 000 punktów wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Pamięć operacyjna RAM 16GB DDR5 5200MHz, możliwość rozbudowy do minimum 64GB</p> <p>Parametry pamięci masowej Min. 512 GB SSD M.2 NVMe Gen 4 x4</p> <p>Karta graficzna Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12.2, OpenGL 4.6, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 5150 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>W wyposażenie multimedialne Karta dźwiękowa stereo, wbudowane dwa głośniki stereo, min. 1W dla każdego z głośników Wbudowana w obudowę matrycy kamera IR 5MP wraz z dwoma mikrofonami. Wbudowana zasłona kamery.</p> <p>Wymagania dotyczące baterii i zasilania Min. 3-cell, 56WH, Zasilacz o mocy minimum 65W</p> <p>System operacyjny Zainstalowany 64-bitowy system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL</p> <p>Ergonomia Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 21dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera).</p> <p>Waga i wymiary Waga do 1,45 kg Szerokość: maksimum 316 mm Głębokość: maksimum 225 mm Wysokość: maksimum 17 mm</p> <p>BIOS Możliwość odczytania z BIOS:</p>			

1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji
 2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3
 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności, producencie i obsadzeniu na poszczególnych slotach
 4. Informacji o dysku twardym: typ, producent, model
 5. Informacji o napędzie optycznym: model (jeśli jest zainstalowany napęd optyczny)
 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej
- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, mikrofonu, karty dźwiękowej, funkcji TurboBoost, wirtualizacji, bluetooth z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
- Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.
- BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
- Diagnostyka uruchamiana z poziomu BIOS działająca bez dysku twardego umożliwiającą przeprowadzenie testów komponentów komputera w tym min.:
- procesor
 - pamięć RAM
 - dysk twardy
 - storage
 - bateria
 - płyta główna
- Bezpieczeństwo**
1. Złącze typu Security Lock
 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0)
 3. Dostarczone z komputerem wsparcie typu Endpoint Security z licencją na 5 lat.
- Wymagania dodatkowe**
1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 2 szt. Thunderbolt 4, 2 szt. USB 3.2, gniazdo karty SIM, 1 x złącze słuchawkowe stereo/liniowe wyjście + złącze mikrofonowe (COMBO audio), czytnik kart inteligentnych,
 2. Karta sieciowa WiFi 6E wraz z Bluetooth 5.3 + wbudowany modem LTE
 3. Wbudowane NFC .
 4. Klawiatura podświetlana.
 5. Clickpad.
 6. Czytnik linii papilarnych
- Akcesoria**
1. Torba na laptopa
- Dedykowana komora na laptopa 17”
- System ochrony laptopa RSS Lite
- Konstrukcja ułatwiająca przejście przez kontrolę na lotnisku
- Wyłożona polarem kieszeń na tablet, e-reader
- Panel organizacyjny z dużą ilością kieszonek na akcesoria
- Boczna kieszonka z niskim profilem, zapinana na suwak
- Regulowany pas na ramię
- System mocowania na rączce od torby podróżnej
- Rączka do przenoszenia torby
- Pojemność: 16,4 litrów
- Waga maksimum: 1,4 kg
- Materiał: 600D polyester
- Wymiary: 30,5 x 43,2 x 16,5 cm
- Komora na laptop: 28 x 40,5 x 3 cm
- Kolor czarny
- Materiał Poliester (Polyester)
- Ilość komór 2 komory
- Rodzaj zamknięcia suwak
2. Mysz uniwersalna

Przeznaczenie do biura
 Sensor optyczny
 Łączność bezprzewodowa
 Kolor szaro-czarny
 Komunikacja bezprzewodowa fale radiowe
 Interfejs USB
 Profil uniwersalny
 Łączność i złącza
 Obszar odbioru fal 2.4 GHz
 Zasięg minimum 10 m
 Minimalna rozdzielczość pracy 1000 dpi
 Liczba przycisków minimum 3 szt.
 Rolka przewijania 1 szt.
 Waga maksimum 75.2 g
 3. Stacja dokująca
 Kompatybilność uniwersalna
 Interfejs USB-C
 Rodzaje wejść / wyjść minimum:
 - USB 3.0 - 4 szt.
 - USB Typ C Power Delivery - 1 szt.
 - HDMI - 1 szt.
 - RJ-45 (LAN) - 1 szt.
 - DisplayPort - 2 szt.
 - Wejście / wyjście audio - 1 szt.
 Zasilanie sieciowe
 Dodatkowe informacje:
 - Obsługa do dwóch monitorów 4K
 - Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)
 - Funkcja Power Delivery
 Waga maksimum 750 g
 Dołączone akcesoria
 Zasilacz sieciowy

36. Komputer 02 – 53 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %			
36.1	<p>Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej</p> <p>Procesor Minimum 18-rdzeniowy, 28-wątkowy osiągający w teście PassMark CPU Mark średnik wynik nie gorszy niż 44 000 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Pamięć operacyjna 2 x 16GB DDR5 5600 MHz możliwość rozbudowy do 64GB.</p> <p>Parametry pamięci masowej Minimum 512 GB PCIe 4x4 NVMe SSD.</p> <p>Karta graficzna ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5, Open CL 3.0 oraz dla rozdzielczości 7680x4320, osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik nie gorszy niż 1850 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Wyposażenie multimedialne Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik minimum 2W</p> <p>Obudowa fabrycznie konwertowalna typu desktop mini z możliwością pracy w pozycji pionowej i poziomej, o maksymalnej sumie wymiarów 400 mm posiadająca min. 1 wewnętrzną półkę 2,5” dla dysku twardego.</p>			

Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa.

Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi oraz dawać możliwość instalacji drugiego dysku twardego. Otwarcie obudowy zabezpieczone śrubą serwisową, którą można odkręcić bez użycia narzędzi. Fabrycznie wyposażona w uchwyt do zamontowania na monitorze.

Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej: awarie procesora, uszkodzenie kontrolera video, uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie zasilacza. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington) jak i oczko na kłódkę oraz umożliwiać montaż z tyłu monitora. W komplecie dedykowany uchwyt przystosowany do montażu zaoferowanego komputera do wspornika ekranu wraz z niezbędnymi akcesoriami montażowymi (niedopuszczalne są rozwiązania uniwersalne i ingerujące w konstrukcję monitora).

Zasilacz zewnętrzny o mocy maksimum 120W i sprawności min. 89%

Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10, EnergyStar i TCO.

BIOS

Możliwość odczytania z BIOS:

1. Wersji BIOS
2. Modelu procesora, prędkości procesora, ilość rdzeni
3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości a także o pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach
4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność
5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej
6. Informacji o zintegrowanym w płycie głównej układzie audio

Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB, poszczególnych slotów SATA, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.

BIOS musi posiadać funkcję update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Bezpieczeństwo

1. BIOS musi posiadać możliwość

- skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,

- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)
- blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;
- blokady/wyłączenia kart rozszerzeń
- kontroli sekwencji boot-ącej;
- startu systemu z urządzenia USB

- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń

2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);

3. Czujnik otwarcia obudowy komputera

4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa

5. BIOS musi być wyposażony w funkcjonalność trwałego kasowania danych z zainstalowanych w komputerze dysków twardech zarówno dysków HDD jak i dysków SSD w tym również dysków M.2

6. Dostarczone z komputerem wsparcie typu Endpoint Security z licencją na 5 lat.

Zarządzanie

Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym

działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji,

a także umożliwiającą:

- monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej;
- zdalną konfigurację ustawień BIOS

Ergonomia maksymalnie 21 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779.

Wsparcie techniczne producenta

Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.

Wymagania dodatkowe

1. Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64bit PL lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny

2. Wbudowane porty i złącza:

- porty wideo: minimum 3 szt. cyfrowe

- minimum 7 szt. wyprowadzonych na zewnątrz obudowy portów USB, w tym :

3 porty USB 3.2 Gen 2 z przodu w tym minimum 1 szt. typu C 3.2 Gen 2x2,

4 porty USB 3.2 Gen 2 z tyłu w tym minimum 1 szt. typu C 3.2 Gen 2 obsługujący DisplayPort Alt Mode i 100W zasilanie,

- port sieciowy RJ-45,

- porty audio: z przodu obudowy wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe/wyjście słuchawkowe typu COMBO

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..

3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, karta WiFi 6E, Bluetooth 5.3,

4. Płyta główna z chipsetem minimum Q670, wyposażona w:

- 2 złącza SO-DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM 5600MHz,

- sloty: 1 szt. M.2 PCIe 3x1 2230 dla WLAN, 2 szt. M.2 PCIe 4x4 2280 dla dysku,

- 1 złącze SATA III

5. Klawiatura USB z wbudowanym czytnikiem SmartCard producenta komputera,

6. Mysz laserowa USB producenta komputera.

Monitor:

Rozmiar wyświetlacza (przekątna) minimum 23,8" maksimum 25"

Współczynnik kształtu 16:9

Rozdzielczość natywna minimum 1920 × 1080 przy 60 Hz

Odległość między pikselami maksimum 0,2745 mm

Jasność minimum 245 cd/m²

Współczynnik kontrastu 1000:1 statyczny;

Kąt widzenia 178° w poziomie; 178° w pionie

Kąt uchylenia i obracania nachylenie min.: -5 do +20°; Obrót: ±30°; Obrót w

płaszczyźnie pionowej: 90°;

Regulacja wysokości minimum 147 mm

Zabezpieczenia fizyczne urządzenie przystosowane do obsługi blokady zabezpieczającej

Typ wyświetlacza IPS z podświetleniem LED

Złącza wejściowe min. 1 port HDMI 1.4 (z obsługą HDCP); 1 port

DisplayPort 1.2 (z obsługą HDCP); RJ45; USB-C

Złącza wyjściowe min. 1 port DisplayPort 1.2; 4 x USB 3.1; USB-C z Power Delivery min. 98W; audio combo

Wbudowana kamera minimum FHD z dwoma mikrofonami cyfrowymi, wysuwana z trybem prywatności, z podświetleniem LED i IR.

Certyfikaty i normy

Microsoft WHQL Certification (Windows 11), TUV-GS, ISO 9241-307.

37. Komputer 03 – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %			
<p>37.1</p> <p>Komputer będzie wykorzystywany jako profesjonalna stacja robocza m.in. dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej</p> <p>Procesor Minimum 10-rdzeniowy, 20-wątkowy, wspierający obsługę pamięci ECC, osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik nie gorszy niż 32 000 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Pamięć operacyjna Minimum 2 x 32GB 4800MHz ECC Registered - możliwość rozbudowy do minimum 512GB, minimum osiem gniazd pamięci.</p> <p>Parametry pamięci masowej Zainstalowany fabrycznie dysk minimum 1TB PCIe 4x4 NVMe SSD, możliwość instalacji dodatkowych dysków 3,5" i M.2 (PCIe Gen 4x4)</p> <p>Grafika Niezintegrowana z płytą główną lub procesorem, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, Cuda 11.6, OpenCL 3.0 umożliwiającą wyświetlanie obrazu o rozdzielczości do 7680 x 4320, osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik nie gorszy niż 19 250 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych). Co najmniej 4 cyfrowe wyjścia typu DisplayPort 1.4a, minimum 16GB pamięci GDDR6 256-bit z ECC, minimum 6100 rdzeni Cuda, minimum 190 rdzeni Tensor, minimum 46 rdzeni RT.</p> <p>Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio</p> <p>Obudowa typu tower o minimalnej sumie wymiarów 98 cm, posiadająca minimum: 2 zewnętrzne półki 5,25", 2 wewnętrzne półki 3,5". Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy. Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej: - awarie procesora - uszkodzenie kontrolera Video - uszkodzenie pamięci RAM - uszkodzenie zasilacza Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę) Zasilacz o mocy: minimum 1110W z aktywnym PFC i sprawności min. 90%. Wbudowane uchwyty do przenoszenia stacji.</p> <p>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows</p> <p>BIOS Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model,</p>				

6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej

Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB (przód, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów SATA, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji, RAID z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.

- BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Bezpieczeństwo

1. BIOS musi posiadać możliwość

- skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,

- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)

- blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;

- blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe

- kontroli sekwencji boot-ujące;

- startu systemu z urządzenia USB

- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami

- włączenia/wyłączenia RAID

2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);

3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera

4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa

5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera

lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:

- informacje o systemie, minimum:

1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość

2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta

3. Dysk twarde: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku

4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny

5. Data wydania i wersja BIOS

6. Nr seryjny komputera

- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera

- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej

- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii

Dostarczone z komputerem wsparcie typu Endpoint Security z licencją na 5 lat.

Zarządzanie

Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiająca:

- monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej;

- zdalną konfigurację ustawień BIOS;

- zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM z serwera zarządzającego;
- zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;
- technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0 ;
- nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS;
- wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.
- zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie

Ergonomia maksymalnie 16 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779.

Certyfikaty i standardy

- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)
- Deklaracja zgodności CE
- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star
- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD dla Polski

Wsparcie techniczne producenta

Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera

Wymagania dodatkowe

1. Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO 64bit PL dla stacji roboczych niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny

2. Wbudowane porty i złącza minimum:

- 12 x USB w tym minimum 8 portów USB 3.0 z tyłu i min. 4 porty USB 3.2 z przodu obudowy w tym 2 porty USB-C 3.2 Gen 2x2
- porty audio: z przodu obudowy gniazdo wejście mikrofonowe/wyjście słuchawek typu COMBO, z tyłu obudowy wyjście liniowe

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

4 x cyfrowe wyjście DP z niezintegrowanej karty graficznej

3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, iAMT, vPro

4. Płyta główna z chipsetem minimum W790, wyposażona w:

- 8 złącz DIMM z obsługą do 512GB pamięci RDIMM ECC

- sloty:

1 x PCIe x16 Gen5

2 x PCIe x16 Gen4

2 x PCIe x4 Gen4

2 x M.2 (PCIe x4 Gen4) dla dysków

- 5 złącz SATA

- obsługa RAID 0, 1, 5, 10

5. Klawiatura USB w układzie polski programisty

6. Mysz optyczna USB z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)

7. Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti

8. Czytnik kart SD - wbudowany

Monitor:

Rozmiar wyświetlacza (przekątna) minimum 26,9" maksimum 27"

<p>Współczynnik kształtu 16:9 Rozdzielczość natywna minimum 2560 × 1440 przy 240 Hz Ekran zakrzywiony 1000R HDR 600 Czas reakcji maksymalnie 1ms GtG Jasność standardowa minimum 345 cd/m² Współczynnik kontrastu minimum 2400:1 statyczny; Kąt widzenia 178° w poziomie; 178° w pionie Regulacja pochylenia min.: -8 do +13°; Obrót w poziomie: ±14°; Obrót w płaszczyźnie pionowej: 90°; Regulacja wysokości minimum 115 mm Typ wyświetlacza VA z podświetleniem LED Złącza wejściowe min. 1 port HDMI 2.0 (z obsługą HDCP); 1 port DisplayPort 1.4 (z obsługą HDCP); USB 3.0; Złącza wyjściowe min. 2 x USB 3.0; wyjście słuchawkowe.</p>					
38. Komputer 04 – 1 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:		0 %			
38.1	<p>Komputer będzie wykorzystywany jako profesjonalna stacja robocza m.in. dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej</p> <p>Procesor Minimum 18-rdzeniowy, 28-wątkowy osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik nie gorszy niż 44 000 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Pamięć operacyjna Minimum 2 x 32GB 4800MHz - możliwość rozbudowy do minimum 128GB, minimum cztery gniazda pamięci.</p> <p>Parametry pamięci masowej Zainstalowany fabrycznie dysk minimum 1TB PCIe 4x4 NVMe SSD, możliwość instalacji dodatkowych dysków 3,5" i M.2 (PCIe Gen 4x4)</p> <p>Grafika Niezintegrowana z płytą główną lub procesorem, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, umożliwiająca wyświetlanie obrazu o rozdzielczości do 7680 x 4320, osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik nie gorszy niż 26 900 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych). Co najmniej 4 cyfrowe wyjścia typu HDMI lub DisplayPort, minimum 12GB pamięci GDDR6X 192-bit, minimum 5800 rdzeni Cuda.</p> <p>Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio</p> <p>Obudowa typu tower o maksymalnej sumie wymiarów 85 cm, posiadająca minimum: 1 zewnętrzną półkę 5,25" SLIM, 1 zewnętrzną półkę na dysk 2,5" lub M.2, 2 wewnętrzne półki 3,5". Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy.</p> <p>Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - awarie procesora - uszkodzenie kontrolera Video - uszkodzenie pamięci RAM - uszkodzenie zasilacza <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę)</p> <p>Zasilacz o mocy: minimum 540W z aktywnym PFC i sprawności min. 91%</p>				

Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami
Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows

BIOS

Możliwość odczytania z BIOS:

1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji
2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3
3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach
4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,
5. Informacji o napędzie optycznym: model,
6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej

Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB (przód, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznymi urządzeniami przez port USB, poszczególnych slotów SATA, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji, RAID z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.

- BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

Dostarczone z komputerem wsparcie typu Endpoint Security z licencją na 5 lat.

Bezpieczeństwo

1. BIOS musi posiadać możliwość

- skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,

- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)

- blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;

- blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe

- kontroli sekwencji boot-ujących;

- startu systemu z urządzenia USB

- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń

- włączenia/wyłączenia RAID

2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);

3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera

4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa

5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:

- informacje o systemie, minimum:

1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość

2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta

3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku

4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny

5. Data wydania i wersja BIOS

6. Nr seryjny komputera

- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera

- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej
- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii

Zarządzanie

Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiająca:

- monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej;
- zdalną konfigurację ustawień BIOS;
- zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM

z serwera zarządzającego;

- zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;
- technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 oraz DASH 1.0.0 ;
- nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS;
- wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.
- zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie

Certyfikaty i standardy

- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)
- Deklaracja zgodności CE
- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star
- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD dla Polski

Wsparcie techniczne producenta

Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera

Wymagania dodatkowe

1. Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO 64bit PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny
2. Wbudowane porty i złącza minimum:
 - 11 x USB w tym minimum 3 porty USB 3.0 z tyłu i min. 5 portów USB 3.0 z przodu obudowy w tym 1 port USB-C 3.2 Gen 2x2
 - porty audio: z przodu obudowy gniazdo wejście mikrofonowe/wyjście słuchawek typu COMBO, z tyłu obudowy wyjście liniowe

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
- 4 x cyfrowe wyjście z niezintegrowanej karty graficznej
3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, iAMT, vPro
4. Płyta główna z chipsetem minimum Q670, wyposażona w:
 - 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM DDR5
 - sloty:
 - 1 x PCIe x16 Gen4
 - 1 x PCIe x16 Gen4
 - 2 x PCIe x1 Gen3

2 x M.2 (PCIe x4 Gen4) dla dysków
 1 x M.2 Wlan
 - 4 złącza SATA
 5. Klawiatura USB w układzie polski programisty
 6. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)
 7. Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti
 8. Czytnik kart SD 4.0 - wbudowany

Monitor:
 Rozmiar wyświetlacza (przekątna) minimum 26,9" maksimum 27"
 Współczynnik kształtu 16:9
 Rozdzielczość natywna minimum 2560 × 1440 przy 240 Hz
 Ekran zakrzywiony 1000R
 HDR 600
 Czas reakcji maksymalnie 1ms GtG
 Jasność standardowa minimum 345 cd/m²
 Współczynnik kontrastu minimum 2400:1 statyczny;
 Kąt widzenia 178° w poziomie; 178° w pionie
 Regulacja pochylecia min.: -8 do +13°;
 Obrót w poziomie: ±14°;
 Obrót w płaszczyźnie pionowej: 90°;
 Regulacja wysokości minimum 115 mm
 Typ wyświetlacza VA z podświetleniem LED
 Złącza wejściowe min. 1 port HDMI 2.0 (z obsługą HDCP); 1 port DisplayPort 1.4 (z obsługą HDCP); USB 3.0;
 Złącza wyjściowe min. 2 x USB 3.0; wyjście słuchawkowe.

39. Komputer 05 – szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	
Oferowany model:	0 %			
39.1	<p>Procesor Minimum 24-rdzeniowy, 32-wątkowy osiągający w teście PassMark CPU Mark średnik wynik nie gorszy niż 59 500 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych). Chłodzenie procesora Wodne, 3 x wentylator min. 12cm, prędkość obrotowa 250 – 1800 rpm, MTBF minimum 100 000 godzin. Pamięć operacyjna Minimalnie 32GB 5600MHz CL36 z możliwością rozbudowy do 192GB Pamięć masowa Minimalnie 2TB SSD M.2, sekwencyjny odczyt wg producenta 7430 MB/s, sekwencyjny zapis wg producenta 6890 MB/s Karta graficzna Dedykowana, wyposażona w moduł graficzny osiągający w teście Passmark G3D Mark min. 31500 pkt (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych), o 256 bitowej magistrali danych, z rdzeniem taktowanym min. 2630MHz (tryb boost), z pamięcią graficzną GDDR6X min. 16GB@min. 21000Gbps z wyjściami: 3x DP, 1x HDMI, chłodzenie aktywne 3-wentylatorowe Płyta główna Zintegrowane (wbudowane fabrycznie) podzespoły m.in.: - Karta dźwiękowa 7.1 - karta sieciowa zintegrowana 10/100/1000/2500 Mbps - WiFi 6E (802.11 a/b/g/n/ac/ax) - BT 5.3 Złącza rozszerzeń: Min. 3 x PCIe x16 w tym 1 x 5.0, 1 x 4.0 Min. 4 x M.2 PCIe 4.0 Złącza SATA: Min. 6 x SATA III (wsparcie dla RAID 0,1,10) Złącza zewnętrzne tylny panel: HDMI - 1 szt., RJ45 (LAN) - 1 szt., USB 3.2 Gen.2 – min. 2 szt., USB 3.2 Gen.1 – min. 3 szt. , USB 2.0 –</p>			

min. 4 szt.
 USB typ C (wsparcie dla with USB 3.2 Gen 2x2) – 1 szt.,
 2x SMA (2T2R)
 Zasilacz
 modułarny, min . 1000W, chłodzenie wentylator min. 12 cm z automatyczną regulacją obrotów.
 Sprawność potwierdzona cert. 80PLUS Gold,
 PFC aktywne
 Zabezpieczenia:
 OVP / Zabezpieczenie nadmiarowo-napięciowe
 SCP / Zabezpieczenie przeciwzwarciowe
 OPP / Zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe
 SIP / Zabezpieczenie przed prądami udarowymi
 OTP / Zabezpieczenie temperaturowe
 OCP / Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe
 UVP / Zabezpieczenie niedmiarowo-napięciowe
 Dopuszczalne obciążenie linii +12V: min. 83A
 Dopuszczalne obciążenie linii +12VHPWR: min. 50A
 Złącza SATA: min. 6 szt.
 MOLEX: min. 2 szt.
 12VHPWR: min. 1 szt.
 Obudowa
 - Ilość zatok: wewnętrzne: min. 7 x 3,5” min. 15 x 2,5”
 - Sloty rozszerzeń min. 7 szt.
 Wentylatory:
 Przód: min. 2x 140 mm
 Tył: zainstalowany 1x min.140 mm
 Panel górny: miejsce na min. 2x 140mm
 Maty wyciszające i/lub izolacyjne: góra, bok i przód
 Porty na panelu przednim (góra panelu):
 2 x USB 3.0
 1x USB 3.2 Gen. 2 Type C
 1 x Słuchawki/Głośnik (HD audio)
 1 x Mikrofon (HD audio)
 Maks. długość karty graficznej 430 mm
 Maks. wysokość CPU coolera min. 183 mm
 System operacyjny
 Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO 64bit PL lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny.
 Klawiatura + mysz

40. Komputer 06 – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %			
40.1	<p>Procesor Minimum 8-rdzeniowy, 16-wątkowy osiągający w teście PassMark CPU Mark średnik wynik nie gorszy niż 35 500 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Chłodzenie procesora Wodne, 3 x wentylator min. 12cm, prędkość obrotowa 250 – 1800 rpm, MTBF minimum 100 000 godzin.</p> <p>Pamięć operacyjna Minimalnie 32GB 5600MHz CL36 z możliwością rozbudowy do 256GB</p> <p>Pamięć masowa Minimalnie 2TB SSD M.2, sekwencyjny odczyt wg producenta 7430 MB/s, sekwencyjny zapis wg producenta 6890 MB/s</p> <p>Karta graficzna Dedykowana, wyposażona w moduł graficzny osiągający w teście Passmark G3D Mark min. 34 000 pkt (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych), o 256 bitowej magistrali danych, z rdzeniem taktowanym min. 2590MHz (tryb boost), z pamięcią graficzną GDDR6X min. 16GB@min. 22000Gbps z wyjściami: 3x DP, 1x HDMI, chłodzenie aktywne 3-wentylatorowe</p>			

Płyta głównaZintegrowane (wbudowane fabrycznie) podzespoły m.in.:

- Karta dźwiękowa 7.1
- karta sieciowa zintegrowana 10/100/1000/2500 Mbps
- WiFi 6E (802.11 a/b/g/n/ac/ax)
- BT 5.3

Złącza rozszerzeń:

- Min. 3 x PCIe x16 w tym 1 x 5.0
- Min. 1 x PCIe 3.0 x1
- Min. 4 x M.2 PCIe w tym 1 x 5.0 i 3 x 4.0

Złącza SATA:

Min. 4 x SATA III (wsparcie dla RAID 0,1,10)

Złącza zewnętrzne tylny panel:

- HDMI - 1 szt., RJ45 (LAN) - 1 szt., USB 3.2 Gen.2 – min. 2 szt., USB 3.2 Gen.1 – min. 4 szt. ,
- USB typ C (wsparcie dla with USB 3.2 Gen 2x2) – 1 szt.,
- USB typ C (wsparcie dla with USB 3.2 Gen 2) – 1 szt.,
- 2x SMA (2T2R)

Zasilacz

modularny, min . 1000W, chłodzenie wentylator min. 12 cm z automatyczną regulacją obrotów.

Sprawność potwierdzona cert. 80PLUS Gold,

PFC aktywne

Zabezpieczenia:

- OVP / Zabezpieczenie nadmiarowo-napięciowe
- SCP / Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe
- OPP / Zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe
- SIP / Zabezpieczenie przed prądami udarowymi
- OTP / Zabezpieczenie temperaturowe
- OCP / Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe
- UVP / Zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe

Dopuszczalne obciążenie linii +12V: min. 83A

Dopuszczalne obciążenie linii +12VHPWR: min. 50A

Złącza SATA: min. 6 szt.

MOLEX: min. 2 szt.

12VHPWR: min. 1 szt.

Obudowa

- Ilość zatok:

wewnętrzne: min. 7 x 3,5” min. 15 x 2,5”

- Sloty rozszerzeń min. 7 szt.

Wentylatory:

Przód: min. 2x 140 mm

Tył: zainstalowany 1x min.140 mm

Panel górny: miejsce na min. 2x 140mm

Maty wyciszające i/lub izolacyjne: góra, bok i przód

Porty na panelu przednim (góra panelu):

2 x USB 3.0

1x USB 3.2 Gen. 2 Type C

1 x Słuchawki/Głośnik (HD audio)

1 x Mikrofon (HD audio)

Maks. długość karty graficznej 430 mm

Maks. wysokość CPU coolera min. 183 mm

System operacyjny

Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO 64bit PL lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny.

Klawiatura + mysz

41. Komputer 07 – 1 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %			

41.1	<p>Processor Minimum 8-rdzeniowy, 16-wątkowy osiągający w teście PassMark CPU Mark średnik wynik nie gorszy niż 35 500 punktów (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych).</p> <p>Chłodzenie procesora Kompatybilne z oferowanym procesorem, wentylatory 2 x 120 mm, PWM, TDP min. 210W</p> <p>Pamięć operacyjna Minimalnie 32GB 5200MHz CL36 z możliwością rozbudowy do 256GB</p> <p>Pamięć masowa Minimalnie 1TB SSD M.2, sekwencyjny odczyt wg producenta 7200 MB/s, sekwencyjny zapis wg producenta 6500 MB/s</p> <p>Karta graficzna Dedykowana, wyposażona w moduł graficzny osiągający w teście Passmark G3D Mark min. 22 900 pkt (wynik średni na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych), o 128 bitowej magistrali danych, z rdzeniem taktowanym min. 2530MHz, z pamięcią graficzną GDDR6 min. 8GB@min. 18000Gbps z wyjściami: 2x DP, 2x HDMI, chłodzenie aktywne 3-wentylatorowe</p> <p>Płyta główna <u>Zintegrowane (wbudowane fabrycznie) podzespoły m.in.:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Karta dźwiękowa 7.1 - karta sieciowa zintegrowana 10/100/1000 Mbps <p><u>Złącza rozszerzeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Min. 1 x PCIe x16 4.0 Min. 3 x PCIe x1 3.0 Min. 3 x M.2 PCIe w tym 1 x 5.0 i 2 x 4.0 <p><u>Złącza SATA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Min. 4 x SATA III <p><u>Złącza zewnętrzne tylny panel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> HDMI - 1 szt., DP – 1 szt., PS/2 – 1 szt., RJ45 (LAN) - 1 szt., USB 3.2 Gen.2 – min. 2 szt. , USB 2.0 – min. 6 szt., USB-C 3.2 Gen 1 <p>Zasilacz min . 650W, chłodzenie wentylator min. 12 cm z automatyczną regulacją obrotów. Sprawność potwierdzona cert. 80PLUS Gold, PFC aktywne</p> <p>Zabezpieczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> OVP / Zabezpieczenie nadmiarowo-napięciowe SCP / Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe OPP / Zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe OCP / Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe UVP / Zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe <p>Dopuszczalne obciążenie linii +12V: min. 54A</p> <p>Złącza SATA: min. 6 szt.</p> <p>MOLEX: min. 3 szt.</p> <p>PCI-E: min. 4 szt.</p> <p>Obudowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ilość zatok: wewnętrzne: min. 2 x 3,5” min. 2 x 2,5” - Sloty rozszerzeń min. 9 szt. <p>Wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przód: min. 3x 120 mm <p>Porty na panelu przednim (górze panelu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x USB 3.0 - 1 x Audio
------	---

	<p>Długość karty graficznej maksimum 360 mm</p> <p>Wysokość CPU coolera minimum 170 mm</p> <p>System operacyjny</p> <p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO 64bit PL lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny.</p> <p>Głośniki</p> <p>2.0, 3W, gniazdo słuchawkowe, sterowanie w głośniku.</p> <p>Mysz</p> <p>Minimalnie rozdzielczość 25 000 dpi, 13 przycisków, przewód 1,8m, teflonowe ślizgacze, 4-kierunkowa rolka, przełączniki optyczno-mechaniczne, programowalne przyciski, profile ustawień, 40 G akceleracji, wbudowana pamięć, regulacja rozdzielczości DPI, osłona przycisku zmiany DPI + podkładka 340x280 mm</p>				
42. Przełącznik sieciowy 01 – 2 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %				
	<p>Przełącznik - 28 porty - L3</p> <p>Montowany w szafie rack 1U</p> <p>Podtyp: Gigabit Ethernet</p> <p>Porty: 24 x 10/100/1000 + 4 x 1 Gigabit / 10 Gigabit SFP+</p> <p>Zdolność przełączania: 128 Gbps</p> <p>Przepustowość: 95,23 Mp/s</p> <p>Opóźnienie maksimum (1 Gbps): 2.4 µs</p> <p>Opóźnienie maksimum (10 Gbps): 1.3 µs</p> <p>Pojemność: Link aggregation ports: 8</p> <p>Trasy IPv4 (statyczne): 32</p> <p>Obsługuje VLANs minimum: 256</p> <p>Access Control Entries (ACEs) per ACL: 480</p> <p>Rozmiar bufora pakietu minimum: 1,5 MB</p> <p>Wielkość tablicy adresów MAC minimum: 16000 wpisów</p> <p>Obsługiwane ramki Jumbo: 9216 bajtów</p> <p>Protokół routingu: Static IP routing</p> <p>Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, RADIUS</p> <p>Algorytm kodowania: SSL</p> <p>Metoda identyfikacji: RADIUS</p> <p>Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az</p> <p>Procesor: 1 x 800 MHz</p> <p>RAM: 512 MB SDRAM</p> <p>Pamięć faszowa: 256 MB</p> <p>Wskaźniki statusu: Status portu, zasilanie</p> <p>MTBF minimum: 158 lata</p> <p>Temperatura pracy: 0 °C - 40 °C</p>				
43. Przełącznik sieciowy 02 – 3 szt.		VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %				
43.1	<p>Standardy i protokoły: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p</p> <p>Porty: 8 portów RJ45 10/100/1000 Mb/s, Autonegociacja/AUTO-MDI/MDIX</p> <p>Okablowanie sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10BASE-T: kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (maks. 100 m) - EIA/TIA-568 100Ω STP (maks. 100 m) - 100BASE-TX: kabel UTP kat. 5 lub 5e (maks. 100 m) - EIA/TIA-568 100Ω STP (maks. 100 m) 				

- 1000BASE-T: kabel UTP kat. 5, 5e, 6 lub wyższej (maks. 100 m)
- EIA/TIA-568 100Ω STP (maks. 100 m)

Maksymalne zużycie energii 3,68 W (220 V/50 GHz)

Wydajność przełączania 16 Gb/s
 Szybkość przekierowań pakietów 11,9 Mp/s
 Tablica adresów MAC 4K
 Bufor pakietów 1,5 Mb
 Ramki jumbo 16 KB

Funkcja Quality of Service:

- Obsługa priorytetowania w oparciu o port/kolejkowanie 802.1p/DSCP
- Obsługa 4 kolejek priorytetowania
- Funkcja ograniczania prędkości transmisji dla każdego z portów
- Funkcja Storm Control

Cechy przełącznika warstwy 2:

- IGMP Snooping V1/V2/V3
- Statyczna agregacja połączeń
- Mirroring portów
- Diagnostyka stanu kabli
- Zapobieganie pętlom

Sieci VLAN:

- Jednoczesna obsługa do 32 VLAN (z 4K identyfikatorów VLAN)
- MTU/Port/Tag VLAN

Metoda transmisji:

Store-And-Forward

Certyfikaty:

- FCC, CE, RoHS

Środowisko pracy

Dopuszczalna temperatura pracy: 0C~40C;

44. Przełącznik sieciowy 03 – 2 szt.	VAT	Cena netto	Wartość netto	Wartość brutto
Oferowany model:	0 %			
44.1	<p>Przełącznik z dwoma redundantnymi zasilaczami o wysokości maksymalnie 1U. Przełącznik musi być wyposażony w: minimum 16 aktywnych portów optycznych SFP28 25GbE wspierający podłączenie urządzeń z przepustowością 10/25GbE; minimum 2 aktywne porty QSFP28 wspierające połączenie urządzeń z przepustowością 40/100GbE, a przy zastosowaniu odpowiednich przewodów rozdzielających, również z przepustowością 10/25GbE. Przełączniki muszą być połączone między sobą przewodami o przepustowości nie mniejszej niż 2x100Gbps. Należy dostarczyć wymagane kable. Przełącznik dedykowany do realizacji połączeń dla scenariusza software defined storage i hiperkonwergencji. Dla każdej pary przełączników, konieczne jest dostarczenie szyn montażowych, umożliwiających instalację dwóch urządzeń „obok siebie” tak by zajmowały łączenie maksymalnie 1U.</p>			

....., dnia
 (miejscowość)

.....
podpis osoby uprawnionej
do reprezentowania Wykonawcy