

	LAPTOP Wymagane parametry techniczne 5 szt.
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, o lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Rodzaj	Mobilna jednostka – jako jedno urządzenie
Matryca	Matryca IPS lub równoważna o przekątnej 16” z powłoką przeciwoodbłaskową, rozdzielczość 1920 x 1200. Jasność matrycy 250 cd/m2.
Procesor	Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 37 114 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php . Lub równoważny.
Pamięć RAM	32 GB, pamięci SODIMM 5600 MT/s bez funkcji ECC
Pamięć masowa	Dysk SSD M.2 2280 PCIe czwartej generacji NVMe o pojemności 1 TB lub równoważny. Zintegrowany kontroler RAID 0/1 Mobilna stacja graficzna musi umożliwiać montaż co najmniej dwóch dysków M.2 NVMe lub równoważne.
Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z min. 8GB GDDR6 pamięci niewspółdzielonej. Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 15 281 punktów w kategorii Average G3D Rating. Wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY z wydzielonym blokiem numerycznym, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US QWERTY), min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD RGB z diodą informującą o aktywności, 2 MP, trwale zainstalowana w obudowie matrycy. Wbudowany w obudowę czytnik kart multimedialnych w formacie SD 4.0. port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth 5.2 lub równoważny.
Bateria i zasilanie	Bateria sześciokomorowa o pojemności co najmniej 83Whr. Z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 180W
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 135 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H lub równoważne.
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI lub równoważny, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, ilości pamięci RAM. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika/systemowego, a także administratora (hasła niezależne). Możliwość ustawienia haseł administratora ora użytkownika/systemowego składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych, hasła dla dysku. BIOS musi zawierać informację o stanie naładowania baterii (poziom naładowania), mocy podpiętego zasilacza oraz zapewniać możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. poprzez określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Pole numeru inwentarzowego po nadaniu nie może być edytowalne w BIOS.

	Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 (lub równoważny) w zakresie objętym przedmiotem zamówienia. Dopuszcza się złożenie równoważnego dokumentu potwierdzającego wdrożenie i stosowanie systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 9001 Certyfikat ISO 14001 (lub równoważny) w zakresie objętym przedmiotem zamówienia. Dopuszcza się złożenie równoważnego dokumentu potwierdzającego wdrożenie i stosowanie systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 14001 Certyfikat ISO 50001 (lub równoważny) w zakresie objętym przedmiotem zamówienia. Dopuszcza się złożenie równoważnego dokumentu potwierdzającego wdrożenie i stosowanie systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 50001 Deklaracja zgodności CE lub równoważna Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym Certyfikat TCO lub równoważny, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/ – załączyć do oferty wydruk z strony, lub na stronie równoważonej Certyfikat EPEAT lub równoważny dla oferowanego modelu komputera na poziomie min. Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE. Certyfikat dostępny na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays lub równoważny. Potwierdzenie spełnienia wymagań EPEAT Climate + przez oferowany model komputera dla Polski lub kraju członkowskiego UE. Certyfikat dostępny na stronie: https://www.epeat.net/search-climate-plus, lub równoważny.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 28dB
Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych: - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje

	uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Gniazdo linki zabezpieczającej
Zarządzanie zdalne	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, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: ▪ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ▪ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ▪ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie. W pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional lub równoważny, zapewniający: • graficzny interfejs użytkownika w języku polskim, • możliwość pracy w środowisku domenowym Active Directory, • pełną kompatybilność z aplikacjami MS Office, Acrobat Reader, Zoom, MS Teams, posiadanymi przez Zamawiającego. • regularne aktualizacje bezpieczeństwa dostarczane przez producenta przez minimum 3 lata. , klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Oprogramowanie dodatkowe	Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające: - upgrade i instalację wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.0, 1 x audio combo, 1x RJ-45, 2 x USB 3.2 gen 1 typu A, 2 x Thunderbolt 4, 1 x USB 3.2 gen 2 typu C, port zasilania, 1 x gniazdo linki zabezpieczającej, czytnik kart multimedialnych SD 4.0.
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)
Warunki gwarancyjne	Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważne na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.

	W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego : - Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). - Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. - Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.
--	--

MONITORY Specyfikacja (wartości minimalne): 5 szt.	
Przekątna	34"
Jasność	400 cd/m ²
Kąty widzenia	poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, góra/dół: 89°/89°
Kolory	16.7mln 8bit (sRGB: 100%, NTSC: 74%)
Kontrast ACR	80M:1
Rodzaj matrycy	IPS
Format obrazu	21:9
Odświeżanie	75Hz
Kolor produktu	Czarny
Wejście sygnału	HDMI x2 (v.2.0) DisplayPort x1 (v.1.2)
Języki menu OSD	EN, DE, FR, IT, RU, JP, CZ, NL, PL
Udogodnienia	kompatybilny z Kensington-lock™, DDC/CI, Mac OSX
Zakres regulacji	wysokość, obrót, pochył
Regulacja wysokości	150mm
Dodatek	Wyjście słuchawkowe
Certyfikaty	CE, TÜV-Bauart, EAC, VCCI-B, PSE, RoHS support, ErP, WEEE, REACH, UKCA lub równoważne

	STACJA DOKUJĄCA Minimalne wymagane parametry techniczne 5 szt.
Typ	Stacja Dokująca
Obsługa wyświetlacza z podwójnym wejściem USB-C	Dla komputera HBR2* 3 x FHD @ 60Hz 3 x QHD @ 60Hz 1 x 4K @ 60Hz Dla komputera HBR3 3 x FHD @ 60Hz 3 x QHD @ 60Hz 2 x 4K @ 60Hz 1 x 8K @ 30 Hz Dla komputera HBR3 obsługującego wyświetlanie Kompresja strumienia 3 x QHD @ 60Hz 3 x 4K @ 60Hz
Maksymalna rozdzielczość	5120 x 2880 @ 60Hz
Interfejsy wideo	2 x Pełnowymiarowy DP1.4 1 x HDMI 1 x MFDP USB-C
Porty USB	3 x USB-A 3.2 Gen 1 2 x USB-C 3.2 Gen 2
Sieć	Gigabit Ethernet
Typ gniazda zabezpieczającego	1 x gniazdo blokady Kensington lub równoważne 1 x gniazdo blokady Noble Wedge lub równoważne
Wskaźniki LED	Dioda LED zasilacza Dioda LED przycisku zasilania Diody LED RJ45
Moc	Zasilacz 240 W AC z mocą do 210 W (Gdy do systemu podłączony jest tylko jeden kabel, drugi kabel USB-C zachowuje się jak USB-C z funkcją PowerShare zapewniając zasilanie dla urządzenia peryferyjnego lub telefonu komórkowego.)
Wymiary	205 mm x 90 mm x 29 mm
System operacyjny obsługa	Microsoft Windows 11 lub równoważny
Interfejs dokowania	Oddzielny podwójny DisplayPort przez USB-C
Długość kabla	0,8 m
Gwarancja	3-letnia ograniczona gwarancja na sprzęt z zaawansowaną wymianą Dodatkowa 4- i 5-letnia gwarancja opcjonalna.
Funkcje zarządzania	Rozruch PXE Wake-on-LAN Przejęcie adresu MAC Wyłączenie portu Przycisk Wake-On-Dock Funkcja Wake-On-Dock Komunikaty o błędach i zdarzeniach dokowania

Nazwa	KLAWIATURA I MYSZ Minimalne wymagane parametry techniczne 5 szt.
Rodzaj urządzenia	Zestaw klawiatura i mysz
Odbiornik bezprzewodowy	Odbiornik bezprzewodowy USB
Klawisze skrótów	Głośność, wyciszenie
Typ akumulatora	Klawiatura AAA Typ Mysz AA Typ
Liczba przycisków myszy	3 (1 programowalny)
Rozdzielczość myszy (DPI)	Regulowane na 1000, 1600 (domyślnie), 2400 i 4000
Gwarancja	Gwarancja ograniczona - zaawansowany program wymiany - 3 lata
Interfejs	2.4 GHz
Lokalizacja i układ	QWERTY US (Międzynarodowa)
Zgodność z normami	AES-128 lub równoważnymi
Kolor mysz + klawiatura	ciemny