

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Laptop – szt. 13

Wymagania	Minimalne wymagane parametry
Typ/model wzorcowy	Komputer przenośny typu notebook.
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Ekran	15 +/-10% FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 220 nits.
Wydajność obliczeniowa	Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście wydajności Passmark CPU Mark wynik co najmniej 6540 punktów aktualny na dzień 13.11.2020 r. W przypadku wykorzystania procesora nieuwzględnionego.
Pamięć operacyjna	min. 16GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min. 32GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny.
Pamięć masowa	min. 250GB NVMe SSD M.2 w standardzie 2230.
Karta graficzna	Zintegrowana.
Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY, (układ US -QWERTY), min 100 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 min. 2x 2W. Min. jeden kierunkowy, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności min. 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy. czytnik kart SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon).
Łączność bezprzewodowa	Karta Wireless AC 2x2 + Bluetooth 5.0
Bateria i zasilanie	Min. 3-cell [min. 42Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W.
Waga i wymiary	Waga max. 2,2kg z baterią 3-cell Suma wymiarów notebooka nie większa niż 650mm +/- 5%
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy gumowe uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, 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, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach.

Certyfikaty	Sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz 14001 lub równoważnymi. Deklaracja zgodności CE Sprzęt spełnienia kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Kompatybilność komputera z oferowanym systemem operacyjnym.
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 19dB.
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.
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza: min. 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, min. 2x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, min. 1x USB TYP-C, min. 1x USB 2.0, port zasilania, złącze linki zabezpieczającą.
Warunki gwarancji	Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzenia musi odbywać się zgodnie z normą ISO 9001:2015 lub równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
Dodatkowo	Napęd optyczny, nagrywarka USB DVD +/-RW o prędkości min. 8x W zestawie torba na laptop, mysz.
Wersja językowa oprogramowania	Polska.
System Operacyjny	Windows 10 Pro PL 64 bit, fabrycznie zainstalowany przez Producenta z partycją recovery

2. Komputer (jednostka centralna) – szt. 5

Wymagania	Minimalne wymagane Parametry
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz nazwy producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Procesor	Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście wydajności Passmark CPU Mark wynik co najmniej 13500 punktów wynik aktualny na dzień 13.11.2020 r.
Pamięć operacyjna RAM	Min. 8GB (1x8192MB) DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 128GB, min. 3 sloty wolne.
Dysk twardy (pamięć masowa)	Min. 256 SSD Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, zaimplementowany w płycie głównej kontroler RAID 0,1

Wyposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera
Obudowa	Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express low profile, min. 1 kieszeń: 1 szt. 5,25" zewnętrzną typu slim dedykowana dla napędu optycznego.
	Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.
	Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 70 cm (głębokość mierzona od panelu przedniego do portów I/O) obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 34 cm), waga max 6kg
	Zasilacz o mocy maksymalnej nie mniejszej niż 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,
	Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera musi pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi
	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze typu Kensington Lock lub równoważne).
	Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami. W szczególności musi sygnalizować:
	- uszkodzenie lub brak pamięci RAM
	- uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset]
	- uszkodzenie kontrolera Video
	- awarię CMOS baterii
	- awarię BIOS'u
	- awarię procesora
Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.	
Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.	
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (informacja dostępna na stronie internetowej).
Bezpieczeństwo	Włutowany w płycie głównej (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. wykorzystujących jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie) dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.
	Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.

BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,
	Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.
	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
	▪ wersji BIOS,
	▪ nr seryjnym komputera,
	▪ dacie wyprodukowania komputera,
	▪ włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS
	▪ ilości zainstalowanej pamięci RAM,
	▪ typie zainstalowanego procesora,
	▪ pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech
	▪ rodzajach napędów optycznych
	▪ MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,
	▪ zintegrowanym układzie graficznym,
	▪ kontrolerze audio
	Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)
	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora
	Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID,
	Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,
	Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
	Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.
	Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
	Możliwość wyłączenia portów USB.
	Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min.:
- uruchamianie z system zainstalowanego na HDD	
- uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB	
- uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego	
- wejścia do BIOS	
- upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego	
- zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS.	
Certyfikaty i standardy	Sprzęt jest produkowany zgodnie z normą ISO 9001 lub równoważną
	Deklaracja zgodności CE ‘

	Sprzęt spełnienia kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 lub równoważną dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.
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 22 dB.
Warunki gwarancji	min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi oferować przez cały okres. Serwis urządzenia musi odbywać się zgodnie z normą ISO 9001:2008 lub równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – <u>do oferty należy dołączyć link strony.</u>
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny + nośnik, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane porty: • min. 1 x RS232, • min. 2 x PS/2, • min. 2 x port cyfrowy (min. 1 x Displayport) • min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 5 porty USB 3.0; min. 3 porty z przodu obudowy w tym 1 port USB 3.0 oraz min 1 port TYP-C i 6 portów na tylnym panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) lub dwa oddzielne porty dla słuchawki i mikrofonu; na tylnym panelu min. 1 port Line-out • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE , • Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3 min. 1 złącze PCI Epress x 4, min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR3 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0; min. 3 złącza M-SATA (M.2) • Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 • Klawiatura bezprzewodowa z logiem Producenta w układzie polski programisty • Mysz bezprzewodowa z logiem Producenta • Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x • Dołączony nośnik ze sterownikami

System operacyjny i oprogramowanie

Windows 10 Pro PL 64 bit, fabrycznie zainstalowany przez Producenta z partycją recovery.

2. Monitor komputerowy – szt. 5

Komponent	Wymagane minimalne parametry
Typ ekranu	Podświetlenie ekranu LED, typ panela LCD – TFT IPS, przekątna 23,8 cali. Proporcja ekranu 16:9, kolorowy
Wielkość plamki	Maks. 0,275 mm.
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 pikseli (FHD 1080)
Czas reakcji matrycy	Maks. 5 ms.
Jasność	Min. 250 cd/m2.
Kontrast	Statyczny min. 1000:1
Kąty widzenia poziom/pion	178/178 stopni.
Częstotliwość odświeżania	Poziome 30 – 83 kHz. Pionowe 56 – 76 Hz.
Panel obrotowy PIVOT	Tak.
Regulacja położenia monitora	Tak. Zmiana kąta pochylecia, zmiana wysokości.
Złącza (min.)	1 x D-Sub (15 pin) 1 x HDMI 1 x DisplayPort 2 x USB 3.0 1 USB (Type B) 2 x USB 2.0
Wbudowany tuner, głośniki	NIE
Waga z podstawą	Maks. 5 kg.
Kolor obudowy	Czarny dominujący, srebrny.
Zużycie energii	Typowo 18W,
Certyfikaty	Energy Star, RoHS, TCO
Inne	Możliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm. Monitor musi posiadać trwale oznaczenie logo producenta. jednostki centralnej.
Dołączone akcesoria	Kabel DisplayPort – DisplayPort do DisplayPort. Kabel Super Speed USB.
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta dostarczonego sprzętu. Gwarancja PPG.

3. Oprogramowanie biurowe – szt. 18

Microsoft Office Home & Business 2019 PL Box, 32/64bit.

Polska wersja językowa, licencja wieczysta na 1 komputer PC. Zawartość zestawu: Word, Excel, Power Point, OneNote, Outlook. Możliwość instalacji na różne komputery PC z systemem Windows. Dostawa do siedziby Zamawiającego.