

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – specyfikacja techniczna sprzętu

**I. Stacja robocza - 14 sztuk:**

	Nazwa Parametru	Wymagania minimalne
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
2.	Procesor	Posiadający minimum : <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość zdalnego zarządzania BIOS</li> </ul> Procesor wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach typu Desktop, powinien osiągać w teście SYSmark 2018 Desktop wynik co najmniej 1800 punktów, załącznik nr. 1: wykaz testu procesorów na dzień 11.06.2021 wydrukowany ze strony internetowej: <a href="https://results.bapco.com/charts/facet/SYSmark_2018/cpu/all/desktop">https://results.bapco.com/charts/facet/SYSmark_2018/cpu/all/desktop</a> W ofercie wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
3.	Pamięć operacyjna	Pojemność : min 16GB. Obsługiwana pojemność: min. 128GB. Wolne złącza pamięci: min 2. Obsługa pamięci dwukanałowych.
4.	Płyta główna	Możliwość zdalnego zarządzania BIOS. Minimalna ilość złącz na panelu tylnym: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x USB 2.0,</li> <li>4 x USB 3.1,</li> <li>2 x P</li> <li>1 x RJ-45,</li> <li>Wyjścia/wejścia karty dźwiękowej.</li> </ul> W/w zewnętrzne złącza płyty głównej nie mogą zostać osiągnięte poprzez dodatkowe karty rozszerzeń, przejściówki czy adaptery. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia.
5.	Dysk twardy	Minimum 512 GB SSD NVMe PCIe Gen3
6.	Napęd DVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>wewnętrzny DVD+/- RW Dual Layer,</li> <li>interfejs SATA.</li> </ul>
7.	Karta graficzna	Zintegrowana lub dedykowana. Minimalna ilość złącz: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x DisplayPort,</li> </ul>
8.	Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną, standard HD Audio.
9.	Karta sieciowa	Karta sieciowa 1000 Mbit/s RJ-45: <ul style="list-style-type: none"> <li>zintegrowana z płytą główną,</li> <li>z opcją „Wake On Lan”.</li> </ul>
10.	Łączność bezprzewodowa	Obsługa łączności bezprzewodowej WiFi 6.

11.	Obudowa	<p>Typu Tower pozwalająca na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów).</p> <p>Minimalna ilość złącz zewnętrznych - panel przedni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czytnik kart pamięci,</li> <li>• 2 x USB 2.0,</li> <li>• 2 x USB 3.1,</li> <li>• 1 x USB 3.1 Typu C,</li> <li>• 1 x wyjście słuchawkowe;</li> </ul> <p>Zasilacz min. 250, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 90% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 92% przy obciążeniu 50% zasilacza (80Plus Platinum).</p>
12.	System operacyjny	<p>Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zainstalowany na dysku,</li> <li>• partycja lub płyta recovery.</li> </ul>
13.	Zdalne zarządzanie	<p>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 sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;</li> <li>– zdalną konfigurację ustawień BIOS,</li> <li>– zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;</li> <li>– 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;</li> <li>– zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.</li> <li>– 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 (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</li> <li>– wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</li> <li>– sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</li> </ul> <p>Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa</p>

		<p>izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny.</p> <p>Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.</p>
14.	Bezpieczeństwo	<p>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.</p>
15.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI 2.6.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wersji BIOS,</li> <li>- numerze seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,</li> <li>- ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,</li> <li>- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,</li> <li>- pojemności zainstalowanego dysku twardego</li> <li>- rodzajach napędów optycznych</li> <li>- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej</li> <li>- kontrolerze audio</li> </ul> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego</p> <p>Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p> <p>Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego.</p> <p>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.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB w tym: wszystkich portów USB tylko portów USB 2.0 i tylko portów USB 3.0</p>

16.	Inne	W zestawie klawiatura USB (układ polski programisty) z klawiszami funkcyjnymi F1-F12, wydzielonym blokiem numerycznym, wydzielonym blokiem kursorów. Mysz USB dwuklawiszowa, z rolką, laserowa, rozdzielczość minimum 1000 dpi.
17.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)
18.	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). Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.
	Link do strony producenta	
19.	Gwarancja	Gwarancja producenta min. 36 miesięcy świadczona na miejscu u klienta, przyjmowanie zgłoszeń serwisowych przez ogólnopolską linię telefoniczną producenta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Sprzęt musi pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta i być przeznaczony do sprzedaży na terenie Polski. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. W przypadku awarii dysków twardych, dysk pozostaje u Zamawiającego – do oferty należy załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku.

## II. Monitor I – 8 sztuk

L.p.	Nazwa parametru	Wymagania minimalne
1.	Przekątna ekranu	Minimalnie 27”.
2.	Format	Minimalnie 16:9.
3.	Rozdzielczość ekranu	Minimalnie 2560 x 1440.
4.	Matryca	PLS z podświetleniem LED.
5.	Jasność	350 cd/m <sup>2</sup>
6.	Kontrast	1000:1
7.	Ilość wyświetlanych kolorów	16,78 Mln.
8.	Odwzorowanie barw	100% sRGB.
9.	Kąt widzenia (poz./pion.)	Min 178°/178°.
10.	Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 6 ms,.
11.	Głośniki	Tak, wbudowane.
12.	Zastosowane technologie	<ul style="list-style-type: none"><li>• odfiltrowywanie światła niebieskiego (Low Blue Light)</li><li>• eliminacja migotania (Flicker-Free)</li></ul>
13.	Złącza	Minimalna ilość złącz: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 x HDMI,</li><li>• 1 x DP,</li><li>• 1 x DP out,</li><li>• 1 x wyjście audio,</li><li>• 2 x USB 3.1,</li><li>• USB Type C (60 W),</li><li>• 1 x DC-in (wejście zasilania) IEC-60320-C14.</li></ul>
14.	Podstawa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regulacja wysokości</li><li>• Możliwość obracania</li><li>• Możliwość przechylania</li></ul>
15.	Kable	<ul style="list-style-type: none"><li>• zasilający,</li><li>• DP v1.4a o długości min. 1,8m.</li><li>• umożliwiający korzystanie z portów USB monitora</li></ul>

16.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menu w języku polskim,</li> <li>• Zasilacz wbudowany w monitor.</li> </ul>
17.	Gwarancja	Gwarancja producenta 36 miesięcy.

### III. Monitor II – 7 sztuk

L.p.	Nazwa parametru	Wymagania minimalne
18.	Przekątna ekranu	Minimalnie 27".
19.	Format	Minimalnie 16:9.
20.	Rozdzielczość ekranu	Minimalnie 2560 x 1440.
21.	Matryca	IPS z podświetleniem LED.
22.	Jasność	300 cd/m <sup>2</sup>
23.	Ilość wyświetlanych kolorów	16,78 Mln.
24.	Kontrast statyczny	1000:1
25.	Kąt widzenia (poz./pion.)	Min 178°/178°.
26.	Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 5 ms.
27.	Głośniki	Tak, wbudowane.
28.	Zastosowane technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odfiltrowywanie światła niebieskiego (Low Blue Light)</li> <li>• eliminacja migotania (Flicker-Free)</li> </ul>
29.	Złącza	Minimalna ilość złącz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x HDMI,</li> <li>• 1 x DP,</li> <li>• 1 x wyjście audio,</li> <li>• 2 x USB 3.0,</li> <li>• 1 x DC-in (wejście zasilania) IEC-60320-C14.</li> </ul>
30.	Podstawa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulacja wysokości</li> <li>• Możliwość obracania</li> <li>• Możliwość przechylania</li> </ul>
31.	Kable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilający,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• DP v1.4a min. 1,8m.</li></ul>
32.	Inne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menu w języku polskim,</li><li>• Zasilacz wbudowany w monitor.</li></ul>
33.	Gwarancja	Gwarancja producenta 36 miesięcy.