

Załącznik nr 5.1 do SWZ – jednostka centralna

Tabela nr 1 – OPZ jednostka centralna

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
	Typ	Komputer stacjonarny.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 14500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/ . Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ
4.	Pamięć operacyjna RAM	8 GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 64GB, min. 1 slot wolny.
5.	Parametry pamięci masowej	256 GB SSD zainstalowany w złączu M.2.
6.	Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana, osiągająca w teście Passmark G3D Mark, w kategorii Average G3D Mark wynik co najmniej 1500 pkt. według wyników opublikowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net/ . Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.videocardbenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ
7.	Wyposażenie multimedialne	24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.

8.	Obudowa	<p>Typu Mini Tower (MT) z obsługą kart PCI Express o pełnym profilu.</p> <p>Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie przekracza 79cm, w tym głębokość 30cm.</p> <p>Zasilacz o mocy 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p>
9.	Bezpieczeństwo/ BIOS	<p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną 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.</p> <p>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. System musi realizować funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych oraz szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu, uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości informujących o</p>

		<p>stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach i problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera oraz wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze (model i taktowanie), informacji o pamięci (wielkość, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowaniem oraz SN i PN), wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii.</p> <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu.</p> <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta lub nazwę modelu oferowanego komputera.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu wejścia/wyjścia oraz włączenia/wyłączenia funkcji bez używania klawiatury).</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji</p>
--	--	--

		<p>w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym i dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki, typie, ilości rdzeni, typowej i maksymalnej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanych dysków twardego w złączach SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT - owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku twardego.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w szczególności pojedynczo).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za</p>
--	--	--

		<p>pośrednictwem portów USB.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Monitor (MVMM).</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń boot’ujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.</p> <p>Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB.</p> <p>Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.</p>
10	Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO9001:2015 – lub inny równoważny – dla producenta sprzętu.</p> <p>Certyfikat ISO 50001 – lub inny równoważny – dla producenta sprzętu.</p> <p>Deklaracja zgodności CE.</p> <p>Do oferty należy załączyć dokument potwierdzający</p>

		zgodność lub oświadczenie producenta.
11	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 lub inny równoważny.
12	Wbudowane porty i złącza	<p>Wbudowane porty: Złącza - panel przedni: 2 x USB-A 3.2 Gen 1, 2 x USB-A 2.0, 1 x Gniazdo uniwersalne audio.</p> <p>Złącza - panel tylni: 1 x HDMI 1.4, 1 x DisplayPort, 2 x USB-A 3.2 Gen 1, 2 x USB-A 2.0, 1 x RJ-45 (LAN), 1 x Wyjście liniowe audio.</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL.</p>
13	Dodatkowe akcesoria	<p>Klawiatura USB w układzie polski programisty.</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll).</p>
14	Oprogramowanie	<p>Licencjonowane oprogramowanie biurowe nie starsze niż 2019 r. - powinno zawierać: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji. System i oprogramowanie powinny być ze sobą kompatybilne.</p> <p>Licencja bezterminowa.</p> <p>Wersja językowa: Polska</p> <p>Typ licencji: Niekommercyjna</p> <p>Ważność licencji: Bezterminowa</p> <p>Liczba stanowisk: 1</p> <p>Liczba użytkowników: 1</p> <p>Nośnik: Klucz aktywacyjny w pudełku</p>



15	Warunki gwarancji	Min. 2-letnia (24-miesięczna) gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta
----	-------------------	--