

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część IV

1) Komputer przenośny (główne przeznaczenie: wysokowydajna mobilna stacja robocza) – 3 szt.

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1	Parametry wydajnościowe oraz funkcjonalne Systemu	<ul style="list-style-type: none"> • System musi wykonywać / uruchamiać programy o kodzie binarnym kompilowanym dla procesorów zgodnych z modelem: <ul style="list-style-type: none"> ◦ systemu x86 dla aplikacji 32-bitowych ◦ systemu x86-64 dla aplikacji 64 bitowych. • Sprzętowe wsparcie dla systemów wirtualizacji zgodnych z użytkowymi przez Zamawiającego hypervisorami Microsoft Hyper-V oraz VMWare Workstation Pro. • Wsparcie dla trybu UEFI i Legacy (BIOS). • System powinien osiągnąć w teście SPEC – Graphics Stations and Workstations wyniki nie mniejsze niż (www.spec.org): <ul style="list-style-type: none"> ◦ SPEC-wpc v2.1 (wynik końcowy dla grupy testów): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Media and Entertainment: 1,25 pkt. ▪ Product Development: 1,10 pkt. ▪ Financial Services: 1,10 pkt. ▪ Life Sciences: 1,20 pkt. ▪ Energy: 1,20 pkt. ▪ General Operations: 0,66 pkt.
2	Porty i interfejsy	Złącza USB 3.0 / 3.1 Gen1 lub wyższy - min. 3 szt.
		Złącza USB-C z obsługą interfejsu Thunderbolt 3 lub równoważne, tj. złącze interfejsu szeregowego typu HOT PLUG, z wyprowadzonym interfejsem w standardzie USB-C o przepustowości 40Gbps, umożliwiające podłączenie zewnętrznych adapterów z magistralą PCIe pozwalających na podłączenie dysków SSD PCIe / M.2 PCIe - min. 1 szt.
		Zintegrowany kontroler sieci Ethernet 10/100/1000 Mb/s.
		Karta sieciowa bezprzewodowa 802.11 ac
		Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 4.0 lub wyższy
		Czytnik kart pamięci – Secure Digital zgodny z kartami SD, SDHC i SDXC – min. 1 szt
		Wyjście wideo w standardzie HDMI – min 1 szt.
3	Pamięć RAM	<p>Oferowana stacja robocza powinna być wyposażona w wymienne moduły RAM o pojemności min. 16GB RAM (2x8GB) w standardzie SDRAM SODIMM DDR 4 lub nowszym.</p> <p>Oferowana stacja robocza powinna umożliwiać rozbudowę pamięci RAM do min. 32GB.</p>
4	Grafika	<p>Mobilna stacja robocza powinna być wyposażona w dwa układy graficzne o wydajności i poborze mocy dostosowanymi do wymagań opisanych w punktach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta grafiki 1 • Karta grafiki 2
5	Karta grafiki 1	1. Zintegrowany układ graficzny przeznaczony do użytkowania aplikacji o poziomie grafiki typowym dla standardowej aplikacji biurowej oraz w

		<p>przypadku pracy na baterii.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Układ graficzny może korzystać z systemowej pamięci RAM. 3. Rozdzielczość robocza zgodna z rozdzielczością wbudowanego panelu LCD – 1920x1080 4. Obsługa rozdzielczości trybu legacy (VGA, SVGA) dla innych systemów operacyjnych takich jak np. LINUX. 5. Układ graficzny powinien zapewniać zgodność z DirectX 12 6. Układ graficzny powinien zapewniać obsługę ekranów bezprzewodowych (np. WiDi)
6	Karta grafiki 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dedykowany układ graficzny przeznaczony do pracy z zaawansowanymi aplikacjami graficznymi w tym montaż i edycja nieliniowa wideo, aktywowany w przypadku pracy na zasilaniu z sieci energetycznej. 2. Układ graficzny powinien być zgodny z interfejsem programistycznym (API) architektury CUDA umożliwiającym wykorzystanie mocy obliczeniowej karty graficznej do rozwiązywania ogólnych problemów numerycznych lub równoważne, tj. układ graficzny powinien być wyposażony w interfejs programistyczny (API) oraz posiadać dedykowany przez producenta układ pakiet SDK wspierający pisanie aplikacji w języku C, pozwalających na użycie układu GPU do zrównoleglonego wykonywania obliczeń numerycznych, w tym do rozwiązywania zagadnień z zakresu kryptologii. (np. łamanie haseł oraz deszyfrowanie danych, rekodowanie strumieni wideo w czasie rzeczywistym). 3. Karta graficzna powinna być wymienna zgodna z formatem MXM type-A lub type-B (PCIe x16 Gen3) 4. Karta graficzna powinna posiadać własną dedykowaną pamięć RAM – min. 4GB GDDR5 5. Rozdzielczość robocza zgodna z rozdzielczością wbudowanego panelu LCD – 1920x1080 6. Obsługa rozdzielczości trybu legacy (VGA, SVGA) dla innych systemów operacyjnych takich jak np. LINUX. 7. Procesor graficzny powinien posiadać wsparcie dla DirectX 12
7	Karta dźwiękowa	Zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo,
8	Dysk twardy	Oferowana stacja robocza powinna być wyposażona w jeden dysk SSD min. 256GB typu PCIe M.2 (min. Class 40) oraz jeden dysk HDD 1TB SATAIII 2.5” min. 5400 RPM.
9	Wyświetlacz LCD	<p>Format panoramiczny o przekątnej ekranu 15,6 cala</p> <p>Rozdzielczość – FullHD 1920x1080</p> <p>Matryca antyodblaskowa z wbudowanym mikrofonem i kamerą</p> <p>Kamera w panelu LCD: CMOS</p>
10	Bezpieczeństwo	<p>Moduł platformy zaufanej TPM zgodny ze specyfikacją 1.2 lub 2.0 wspierający rozruch systemu w trybie UEFI oraz legacy (BIOS)</p> <p>Czytnik kart typu SmartCard</p> <p>Moduł biometryczny oparty o skaner linii papilarnych (fingerprint reader)</p>

11	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny winien pozwalać na podłączenie i użytkowanie nowego sprzętu w istniejącym środowisku opartym o systemy Windows (domena, serwery z drukarkami sieciowymi itp.) oraz na obsługę programów specjalistycznych, dedykowanych dla resortu Ministerstwa Finansów przygotowanych do pracy w środowisku Windows.</p> <p>W związku z powyższym wymagana jest licencja dla Windows 10 Professional 64 bit w polskiej wersji językowej wraz z nośnikiem.</p> <p>Zamawiający wymaga, aby w każdym komputerze zainstalowany był fabrycznie nowy system operacyjny pochodzący z legalnego kanału dystrybucyjnego, czego potwierdzeniem ma być Certyfikat Autentyczności systemu Windows w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej.</p>
12	Oprogramowanie inne	<p>Niezbędne sterowniki do wszystkich urządzeń wchodzących w skład mobilnej stacji roboczej w tym do płyty głównej, karty sieciowej, graficznej, dźwiękowej - z załączonym nośnikiem lub nośnikami. Nośnik odtworzeniowy systemu operacyjnego.</p>
13	Bateria i zasilanie	<p>Oferowany system powinien być wyposażony w baterię litowo-jonową (li-ion) o pojemności min. 72 Wh. Bateria powinna być typu wymiennego oraz jej montaż powinien umożliwić samodzielną jej wymianę przez Zamawiającego.</p> <p>Ponadto do mobilnej stacji roboczej powinien być dołączony zasilacz sieciowy o mocy dostosowanej do jej wyposażenia.</p>
14	Gwarancja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Min. 36 miesiące gwarancji. 2. Możliwość swobodnej modernizacji zestawu przez zamawiającego (np. dołożenie dodatkowej pamięci) <p>W przypadku awarii dysku SSD/HDD w okresie gwarancji nośnik danych pozostaje u Zamawiającego</p>