



**Fundusze Europejskie**  
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Załącznik nr 4 do SWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## Część I

### Dostawa szaf serwerowych typu rack – 7 szt.

L.p.	Wyszczególnienie	Liczba sztuk
1.	<p>Szafa wolnostojąca serwerowa typu rack 19" o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- szafa stojąca metalowa systemu rack 19"</li><li>- szerokość 800 mm</li><li>- głębokość 1200 mm</li><li>- wysokość 42U (min. 38U max. 44U)</li><li>- drzwi przednie perforowane</li><li>- panele boczne zdejmowane</li><li>- drzwi tylne albo panel tylni perforowany</li><li>- obciążalność min. 800 kg</li><li>- produkt nowy</li></ul> <p>Wyposażenie każdej z szaf:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nogi poziomujące albo cokół podłogowy 800x1200 mm dopasowany do szafy (preferowany cokół)</li><li>- panel sufitowy z wentylatorami z termostatem dopasowany do szafy</li><li>- 4 szt. listwy zasilające do montażu w szynach rack 19" o minimum 6 gniazdach typu DIN49440 albo NF C61-314</li><li>- 2 półki o głębokości min. 300 mm</li><li>- 4 szt. organizery kabli typu wieszaki o wysokości max. 2U</li><li>- zestaw montażowy 100 szt. śrub M6 z nakrętką kwadratową w koszyczku do szaf rack</li></ul> <p>Wymagana gwarancja: min.: 12 miesięcy</p>	7

## Cześć II

### Dostawa zestawów komputerowych – 20 sztuk

L.p.	Wyszczególnienie	Liczba sztuk
1.	<p>Fabrycznie nowy (zamawiający nie dopuszcza urządzeń typu refurbished) komputer z przeinstalowanym systemem operacyjnym, spełniający poniższe wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obudowa:<ul style="list-style-type: none"><li>○ typ: mini-tower, kolor czarny,</li><li>○ wymiary nieprzekraczające: 16 x 30 x 33 cm,</li><li>○ na przednim panelu umieszczone i sprawne co najmniej następujące elementy:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ włącznik,</li><li>▪ gniazdo do zamontowania czytnika SD 4.0 (czytnik opcjonalnie),</li><li>▪ uniwersalne gniazdo audio,</li><li>▪ wskaźnik pracy dysku,</li><li>▪ 2 porty USB 2.0 (w tym co najmniej 1 z funkcją Smart Power On),</li><li>▪ 1 port USB 3.2 typu A gen. 2,</li><li>▪ 1 port USB 3.2 typu C gen. 2,</li></ul></li><li>○ zasilacz pozwalający na zasilanie komputera z sieci o napięciu z przedziału co najmniej 90-260 V, zlokalizowany w dolnej części obudowy, o mocy pozwalającej na pełne wykorzystanie systemu komputerowego</li><li>○ możliwość beznarzędziowego:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ mocowania dysku SATA 2.5 i 3.5 cala,</li><li>▪ mocowania kart rozszerzeń PCIe/PCI,</li><li>▪ mocowania napędu dysków optycznych typu slim,</li></ul></li><li>○ możliwość zamykania z użyciem kłódki,</li><li>○ gniazdo linki zabezpieczającej typu Kensington,</li><li>○ czujnik otwarcia,</li><li>○ możliwość zainstalowania napędu optycznego typu slim,</li><li>○ z tyłu obudowy dedykowane miejsce na instalację gniazda interfejsu szeregowego.</li></ul></li><li>• Procesor:<ul style="list-style-type: none"><li>○ minimum 12 rdzeniowy i 20 wątkowy,</li><li>○ taktowanie bazowe procesora min. 2100 MHz,</li><li>○ taktowanie maksymalne procesora min. 4900 MHz,</li><li>○ pamięć podręczna procesora min. 25 MB,</li><li>○ możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych,</li><li>○ sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji,</li><li>○ obsługa funkcji zintegrowanej karty graficznej,</li><li>○ wydajność co najmniej 31000 punktów wg oceny PassMark CPU Benchmark</li></ul></li><li>• Płyta główna:<ul style="list-style-type: none"><li>○ minimum 4 gniazda pamięci RAM i maksymalnej ilości pamięci minimum 128 GB,</li><li>○ minimum 4 złącza SATA,</li><li>○ minimum 1 złącze M.2 do modułu WLAN/Bluetooth,</li></ul></li></ul>	20

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ minimum 1 złącze M.2 PCIe do dysku SSD,</li> <li>○ możliwość podłączenia opcjonalnego, dedykowanego modułu interfejsu RS232,</li> <li>○ możliwość podłączenia opcjonalnego, dedykowanego czytnika kart SD,</li> <li>○ gniazda PCIe o pełnej wysokości – minimum: jedno PCIe x16, jedno PCIe x4, jedno PCIe x1</li> <li>○ złącze czujnika otwarcia obudowy,</li> <li>○ układ TPM 2.0,</li> <li>○ co najmniej 2-kanalowy układ dźwiękowy,</li> <li>○ wyprowadzone z tyłu obudowy złącza, minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 złącza DisplayPort 1.4,</li> <li>▪ 4 porty USB 3.2 typ A gen. 1,</li> <li>▪ 2 porty USB 2.0 (Smart Power On),</li> <li>▪ 1 port GigabitEthernet RJ45, z obsługą PXE,</li> <li>▪ wyprowadzeń kart rozszerzeń dla wszystkich dostępnych na płycie gniazd PCIe/PCI.</li> </ul> </li> <li>● Interfejs szeregowy (dopuszczalne zewnętrzne karty rozszerzeń).</li> <li>● Pamięć RAM: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ minimum 32 GB DDR4 2933 MHz.</li> </ul> </li> <li>● Pamięć dyskowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 dysk SATA 3.0 SSD 2.5 cala o pojemności minimum 1 TB,</li> <li>○ 1 dysk SATA 3.0 HDD 3.5 cala o pojemności minimum 2 TB.</li> </ul> </li> <li>● Napęd optyczny: DVD +/- RW typu slim.</li> <li>● Certyfikaty: Energy Star, EPEAT, RoHS.</li> <li>● Dopuszczalne środowisko pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zakres temperatury: minimum 10-35 stopni C,</li> <li>○ zakres wilgotności: minimum 20-80% (bez kondensacji),</li> <li>○ wibracje (maksymalnie): minimum 0,25 GRMS przy losowych drganiach 5-350 Hz,</li> <li>○ udar (maksymalnie): minimum 50 cm/s (oddolny, półsinusoidalny).</li> </ul> </li> <li>● Zainstalowana w złączu PCIe x16 karta graficzna: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ chłodzenie aktywne,</li> <li>○ maksymalna rozdzielczość: minimum 5120x2880x24 bpp @ 60 Hz, z możliwością zastosowania 2xDP w celu osiągnięcia minimum 7680x4320x20 bpp @ 60 Hz,</li> <li>○ minimum 4 GB pamięci GDDR5 i min. 750 rdzeni,</li> <li>○ obsługa standardów DirectX 12, Open GL 4.5, Shader Model 5.0</li> <li>○ porty minimum: 1x HDMI, 1xDVI, 1xDisplayPort,</li> <li>○ wydajność: średnio minimum 6300 G3D Mark</li> <li>○ sterowniki do najnowszych wersji systemów Windows i Linux.</li> </ul> </li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mysz: optyczna, przewodowa, kolor czarny lub</li> </ul>	
--	---	--

	<p>ciemnoszary, minimum 3 przyciski i pokrętło.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura: pełnowymiarowa, przewodowa, kolor czarny lub ciemnoszary.</li> <li>• Fabrycznie nowy system operacyjny, zainstalowany przez producenta komputera, nieużywany i nieaktywowany wcześniej na innym urządzeniu, umożliwiający pełną integrację z domeną Active Directory.</li> </ul> <p>Wymagana gwarancja: min. 36 miesięcy</p>	
2.	<p>Monitor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ typ matrycy: LED IPS, matowa, płaska,</li> <li>○ przekątna: pomiędzy 21.0 i 24 cala,</li> <li>○ format obrazu: 16x9,</li> <li>○ rozdzielczość: minimum 1920x1080 (FullHD) @ 75 Hz,</li> <li>○ liczba wyświetlanych kolorów: nie mniejsza niż 16,7 mln,</li> <li>○ kontrast statyczny: nie mniejszy niż 1000:1,</li> <li>○ jasność: nie mniejsza niż 250 cd/m<sup>2</sup>,</li> <li>○ kąt widzenia: nie mniejszy niż 178°/178°,</li> <li>○ złącza: co najmniej 2x HDMI, wyjście audio,</li> <li>○ wbudowane głośniki,</li> <li>○ możliwość montażu VESA,</li> <li>○ całkowita szerokość urządzenia: nieprzekraczająca 55 cm.</li> </ul> <p>Wymagana gwarancja: min. 36 miesięcy</p>	20

### Część III

## Dostawa kart sieciowych i elementów montażowych

l.p.	Wyszczególnienie	Liczba sztuk
1.	<p>Karta sieciowa podłączana do gniazda PCIe x4, x2 lub x1 udostępniająca 4 interfejsy 1 Gigabit Ethernet, wstecznie kompatybilne z technikami FastEthernet i Ethernet - 10/100/1000BaseT(X).</p> <p>Karta musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cztery gniazda RJ45 Gigabit Ethernet,</li> <li>• zgodność ze standardami: IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ap, IEEE 802.3az, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x,</li> </ul> <p>sterowniki do najnowszych wersji systemów Windows, Linux, VMWare.</p> <p>Wymagana gwarancja: min. 12 miesięcy.</p>	40
2.	<p>Uchwyt monitora</p> <p>Fabrycznie nowy uchwyt biurkowy (mocowany do blatu) do monitora.</p> <p>Uchwyt musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość bezinwazyjnego montażu do krawędzi blatu (o grubości 10-90 mm) za pomocą uchwyty imadłowego oraz możliwość montażu przez przewiercenie blatu.</li> <li>• Możliwość mocowania monitorów o przekątnych 17-30" i wadze nieprzekraczającej 9 kg.</li> <li>• Mocowanie do monitora za pomocą uchwyty zgodnego ze standardem VESA 75x75 i 100x100 mm.</li> <li>• Zastosowanie sprężyny gazowej.</li> <li>• Zakres regulacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ w pionie: minimum +85 - -30 stopni,</li> <li>○ w poziomie: +/- 360 stopni,</li> <li>○ możliwość przemieszczania monitora prawo-lewo, góra-dół bez zmiany kąta jego ustawienia.</li> </ul> </li> <li>• Funkcja PIVOT.</li> <li>• Możliwość poprowadzenia przewodów wewnątrz ramienia stojaka.</li> <li>• Możliwość zamontowania w podstawie 2 gniazd USB (przedłużaczy).</li> <li>• Kolor czarny.</li> </ul> <p>Wymagana gwarancja: min. 12 miesięcy</p>	20
3.	<p>Stojak otwarty 19" 12U</p> <p>Fabrycznie nowy, otwarty (bez ścian, wyłącznie elementy konstrukcyjne stojaka rozmieszczone wzdłuż krawędzi prostopadłościanu) stojak 19" przeznaczony do instalacji sprzętu z użyciem śrub montażowych M6.</p> <p>Stojak musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokość: pozwalająca na instalację sprzętu o łącznej wysokości 12U,</li> <li>• głębokość: regulowana co najmniej w zakresie 300-450 mm, ale nie większa niż 450 mm,</li> <li>• szerokość: minimalna niezbędna do instalacji urządzeń</li> </ul>	9

	<p>standardu 19",</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zgodność z normami: ANSI/EIA RS-310D, DIN41491 i IEC60297,</li> <li>• konstrukcja stalowa, elementy konstrukcyjne min. 2 mm grubości,</li> <li>• malowanie proszkowe, kolor czarny.</li> </ul> <p>Do stojaka musi być dołączony 100 szt. zestawów śrub montażowych M6 (zestaw: śruba, nakrętka, podkładka).</p> <p>Wymagana gwarancja: min. 12 miesięcy</p>	
4.	<p>Modularny patch panel 19" z zestawem modułów gniazd  Fabrycznie nowy patch panel przeznaczony do montażu na stojaku 19" i obsadzenia wymiennymi modułami gniazd.  Panel musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość montażu w standardowym stojaku 19",</li> <li>• wysokość 1U,</li> <li>• materiał wykonania: stal,</li> <li>• kolor czarny, miejsca na moduły numerowane i wyposażone w pola opisowe,</li> <li>• możliwość instalacji 24 modułów gniazd,</li> <li>• moduły gniazd muszą być możliwe do instalacji w panelu oraz późniejszego demontażu z panelu bez uszkodzenia któregokolwiek z elementów,</li> <li>• panel musi być wyposażony w półkę podtrzymującą kable prowadzące do modułów gniazd,</li> <li>• do panelu musi zostać dołączony komplet 24 modułów gniazd: moduł 2xRJ45 8P8C kat. 6 UTP, kolor czarny.</li> </ul> <p>Wymagana gwarancja: min. 12 miesięcy</p>	9