



Załącznik nr 1 do SIWZ

Znak sprawy: KA-2/047/2020

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Podane parametry są wartościami minimalnymi

Zadanie częściowe nr 1: Serwer - entry / middle range, specyfikacja serwera:

- Obudowa: typu Tower,
- Procesor: co najmniej 2GHz, co najmniej 8 core / 16 threads,
- Pamięć RAM: 32GB 2666MT/s,
- Wew. kieszenie na dyski 3,5 cala hotswap: co najmniej 8 sztuk SAS/SATA,
- Kontrolery Raid: obsługujące wewnętrzne kieszenie hotswap z możliwością stworzenia dwóch niezależnych macierzy RAID 1 lub RAID1+RAID10 z podtrzymaniem bateryjnym,
- Dyski twarde: 2x co najmniej 480GB SSD 6Gbps hotswap; 3x co najmniej 2,4TB SAS 12Gbps hotswap, wszystkie dyski zamontowane w wewnętrznych kieszeniach;
- Embedded management system,
- Interfejsy Ethernet: co najmniej 2 porty Ethernet 1 Gbps (niezależne od EMS);
- Zasilacz: redundantny 1+1,
- UPS,
- System operacyjny: Linux Redhat enterprise, dopasowany do sprzętu,
- Gwarancja: minimum 36 miesięcy.

Zadanie częściowe nr 2: Dwa urządzenia wielofunkcyjne, specyfikacja urządzenia wielofunkcyjnego:

- urządzenie monochromatyczne,
- format papieru: A4,
- pamięć: 1 GB,
- obsługiwany papier: etykiety, folie, koperty, papier zwykły,
- Rozdzielczość druku - czern [dpi]: 1200 x 1200,
- Prędkość druku - czern [str/min]: 44,
- Obciążenie [str/mies]: 120 000,
- Automatyczny druk dwustronny,
- Pojemność odbiornika głównego: 150 arkuszy,
- Pojemność podajnika głównego: 250 arkuszy,
- Skaner:
 - Rozdzielczość optyczna [dpi]: 1200 x 600,
 - Skanowanie dwustronne,
 - Skanowanie do e-mail,
- Kopiowanie:
 - Prędkość kopiowania - czern [str/min]: 44,
 - Automatyczne kopiowanie dwustronne,
 - Zmniejszanie/powiększanie [%]: 25 – 400,
- Złącza: RJ-45, USB,
- Praca w sieci przewodowej;
- Gwarancja: minimum 24 miesiące.

Zadanie częściowe nr 3: Osiem komputerów stacjonarnych z 24" monitorami, systemem operacyjnym Windows oraz klawiaturami i myszkami

Specyfikacja komputerów (8 szt.):

Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • karta graficzna zintegrowana • karta sieciowa zintegrowana 100/1000 Mb/s • karta dźwiękowa zintegrowana • 1 x slot PCI-Express x16 • wyjścia: D-Sub, HDMI, RJ45, minimum 4x USB 3.1 Type-A, minimum 1x USB 3.1 Type-C (wymagana liczba portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp.) • chipset chłodzony pasywnie • płyta zgodna z systemem Windows 10 pro 64 bit (należy podać źródło potwierdzające zgodność – np. strona internetowa producenta; w takim przypadku należy podać dokładny adres strony zawierającej informację)
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB DDR4 z częstotliwością minimum 3000 MHz z wieczystą gwarancją, zalecana przez producenta płyty głównej (należy podać źródło potwierdzające zgodność – np. strona internetowa producenta; w takim przypadku należy podać dokładny adres strony zawierającej informację)
Dysk twardy SSD	<ul style="list-style-type: none"> • minimum 240 GB, SSD, minimum SATA III • szybkość odczytu/zapisu: minimum 550MB/s / minimum 500MB/s • IOPS odczyt/zapis: minimum 90 000 / minimum 80 000 • niezawodność (MTBF): minimum 1 500 000 godzin
Napęd optyczny	<ul style="list-style-type: none"> • nagrywarka DVD wielokrotnego zapisu, dwuwarstwowa z interfejsem SATA
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • 2 gniazda USB z przodu obudowy • rozbierana beznarzędziowo • kolor czarny lub z przewagą czarnego
Zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • zgodny z wymaganiami płyty głównej z 30 % zapasem mocy w stosunku do zainstalowanych podzespołów • z aktywnym układem PFC oraz przepięciowym, wyposażony w wyłącznik • posiadający certyfikat 80 PLUS BRONZE (należy podać źródło potwierdzające – np. strona internetowa producenta; w takim przypadku należy podać dokładny adres strony zawierającej informację) • wentylator wolnoobrotowy, regulowany termostatem • niezawodność MTBF min. 70 tys. godzin
Parametry	<ul style="list-style-type: none"> • wskaźnik wydajności komputera – min. 1300 pkt. w teście „Office Productivity” oraz min. 1400 pkt. w teście „Data/Financial Analysis”, wykonanych programem SYSmark®2014 ver 1.5 dla systemu Microsoft Windows 10 Pro x64 EN, zainstalowanego na 100 GB partycji przy częstotliwości taktowania procesora ustawionej na wartość właściwą dla zastosowanego procesora (bez „podkręcania”) oraz rozdzielczości ekranu 1280x1024/60 Hz • poziom głośności przy pracy całego zestawu max. 33 dB mierzone zgodnie z normą PN EN ISO 7779:2005
Oprogramowanie	Windows 10 Pro, wersja 64 bitowa, polska

Specyfikacja monitorów (8 szt.):

Monitor	Monitor 24"
Rozdzielczość	1920x1080 (FULL HD) lub lepszej
Matryca	IPS LCD lub IPS LED
Złącze	Złącze cyfrowe (DP lub DVI lub HDMI), pasujące do karty graficznej w komputerze + właściwy cyfrowy kabel połączeniowy

Specyfikacja klawiatur (8 szt.) i myszek (8 szt.):

Klawiatura	Klawiatura biurowa przewodowa na złącze USB, z układem klawiszy QWERTY
Mysz	Mysz przewodowa optyczna USB

Gwarancja na zestaw komputerowy	Minimum 36 miesięcy
----------------------------------------	---------------------

Zadanie częściowe nr 4: Zakup dysków SSD dla doposażenia pracowni na kierunku Informatyka I stopień, specyfikacja dysku SSD:**Dysk SSD 480-520GB****18 szt.**

- Typ Dysku: SSD
- Wielkość dysku [cale]: 2.5
- Pojemność dysku: od 480GB do 520GB
- Interfejs : SATA III (6 Gb/s)
- Szybkość odczytu 520 MB/s
- Sybkość zapisu 460 MB/s
- Zastosowane technologie: SATA 3
- Gwarancja: 24 miesiące

Dysk SSD 960GB - 1TB**18 szt.**

- Typ Dysku: SSD
- Wielkość dysku [cale]: 2.5
- Pojemność dysku: 960GB - 1TB
- Interfejs : SATA III (6 Gb/s)
- Szybkość odczytu 520 MB/s
- Sybkość zapisu 460 MB/s
- Zastosowane technologie: SATA 3
- Gwarancja: 24 miesiące

Zadanie częściowe nr 5: Zakup serwera virtualizacji dla doposażenia pracowni na kierunku Informatyka I stopień, specyfikacja serwera virtualizacji:

Liczba zainstalowanych procesorów:	2 szt.
Maks. obsługiwana liczba procesorów:	2 szt.
Parametry procesora:	Litografia 14 nm, TDP max. 126 W
Taktowanie procesora:	min. 2.3 GHz, max. turbo 3,90GHz
Liczba rdzeni/wątków:	min.16 core/32, liczba linków UPI - 2
Pamięć cache min.:	22M
Zainstalowana pamięć RAM:	128 GB
Maks. wielkość pamięci:	3 TB
Typ pamięci:	RDIMM DDR4
Częstotliwość pamięci:	2933 MHz
Liczba obsadzonych gniazd pamięci:	4

Liczba wolnych gniazd pamięci min.:	20
Liczba wszystkich gniazd pamięci min.:	24
Interfejs sieciowy:	4 x 10/100/1000 Mbit/s
Pozostałe informacje o karcie sieciowej:	Umożliwiająca agregację połączeń
Kontroler dysków:	SAS
Poziomy RAID:	0,1,10,5,6
Pamięć kontrolera:	2 GB
Pozostałe informacje o kontrolerze:	Smart Array Controller w/Battery
Podtrzymanie baterijne:	Tak
Format szerokości dysku:	2,5" (SFF)
Obsługa hot-swap dysków:	Tak
Typ interfejsów klatki na dyski serwera:	SAS
Liczba dysków w obecnej konfiguracji	8
Liczba dysków możliwych do zainstalowania bez dalszej rozbudowy sterownika i zatoki:	16
Liczba zainstalowanych dysków tw.:	8x 1800 GB SAS 12G 10k obr/min 2,5 Hot Plug
Typ zainstalowanego dysku:	HDD
Format szerokości zainstalowanego dysku:	2,5" (SFF)
Interfejs dysku minimum:	SAS 12 Gb/s
Prędkość obrotowa minimum:	10000 obr/min
Zewnętrzne porty we-wy:	- 1 x Video - 4x LAN (1Gb) - 1x iLO Management Port - 1x Micro SD - 3x USB 3.0
Liczba zamontowanych zasilaczy:	2
Maksymalna liczba zasilaczy:	2
Moc zasilacza (zasilaczy):	min.800 W
Efektywność zasilacza:	Min. 92 %
Obsługa hot-plug zasilaczy:	Tak
Obsługa hot-plug wentylatorów:	Tak
Obudowa:	Rack 2U
Gwarancja:	36 miesięcy