

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
/SOPZ/**Zamówienie na dostawę macierzy dyskowej oraz sprzętu komputerowego**

Przedmiotowe zamówienie zostało podzielone na dwie wyszczególnione poniżej części:

A. Część 1 - Dostawa macierzy dyskowej

Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia w zakresie Części 1 obejmuje dostawę następujących urządzeń:

1. Macierz dyskowa (1 sztuka) o parametrach nie gorszych niż:

- a) Obudowa do montażu w szafie rack 19 cali
- b) Musi posiadać minimum 2 redundantne kontrolery macierzowe
- c) Musi posiadać miejsce na minimum 30 dysków 2,5"
- d) Musi mieć możliwość rozbudowy o kolejne półki dyskowe, minimum 60 dysków 3,5" w jednej półce dyskowej
- e) Wysokość macierzy maksymalnie 3U z minimum 24 dyskami
- f) Wysokość całości dostarczanego systemu/przestrzeni dyskowej przy możliwości zastosowania minimum 30 dysków nie przekroczy 4U
- g) Musi obsługiwać minimum 220 dysków SAS/NLSAS lub SSD. Budowa systemu dyskowego musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby migracji danych.
- h) Wymagana przestrzeń: Zainstalowane min. 12 dysków min. 1,8TB min 10K, 2,5", SAS 12Gb/s każdy, przeznaczony do pracy ciągłej.
- i) Pamięć podręczna (cache) – min 16 GB pojemności użytkowej dla danych oraz informacji kontrolnych na każdy kontroler (sumarycznie min 32 GB). Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań rozszerzających pamięć podręczną cache dyskami SSD/Flash.
- j) Macierz musi być wyposażona w minimum 8 portów iSCSI minimum 10Gb/s SFP+, każdy kontroler macierzy w trybie Active-Active (minimum port 1GbE Base-T na każdy kontroler), 2x port zarządzający. Wraz z macierzą zostanie dostarczony komplet wkładek SFP+ 10 GbE, multimode LC Duplex
- k) Możliwość łączenia w macierzy różnych poziomów RAID: minimum RAID 10, 5, 6, 0, 1
- l) Podwójne niezależne przyłącza SAS 12Gb/s do wewnętrznych napędów dyskowych.
- m) Możliwość zabezpieczenia przez lustrzany zapis danych lub kopię migawkową oraz technologia zapewniająca ochronę danych z pamięci cache w razie utraty zasilania.
- n) Możliwość wykonywania wszystkich napraw, rekonfiguracji, rozbudowy i upgrade'ów (zarówno sprzętu jak i oprogramowania macierzy) w trybie online (bez przerywania pracy systemu).
- o) Możliwość zdefiniowania minimum 4 dysków zapasowych dla każdego typu dysków w zaoferowanej macierzy lub odpowiednia zapasowa przestrzeń dyskowa.
- p) Wymagane wsparcie dla różnych systemów operacyjnych posiadanych przez zamawiającego, min. MS Windows, VMware oraz Linux w najnowszych wersjach oprogramowania
- q) Wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover). Wymagane jest wsparcie dla odpowiednich mechanizmów oferowanych przez producentów systemów operacyjnych: minimum MS Windows, Vmware, Linux
- r) Macierz musi mieć wsparcie dla automatycznego, bez agenta, odzyskiwania bloków (space reclamation) dla systemu operacyjnego Linux i systemu plików EXT4, NTFS dla Windows 2012, VMFSv5 dla ESX oraz VxFS w przypadku zastosowania technologii Thin Provisioning (wsparcie dla mechanizmu UNMAP).

- s) Wykonywanie rozbudowy sprzętowej w trybie online.
- t) Możliwość rozbudowy macierzy za pomocą nowych dysków o większych pojemnościach oraz dysków typu SSD/Flash – zoptymalizowanych pod kątem zapisu bądź odczytu
- u) Macierz umożliwi mieszanie dysków o różnych prędkościach obrotowych w ramach jednej półki dyskowej.
- v) Macierz musi posiadać automatyczną możliwość, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków oraz różnymi poziomami RAID w zależności od stopnia obciążenia macierzy dyskowej. Dane często używane macierz powinny automatycznie przemieszczać na dyski o największej prędkości obrotowej, dane rzadko używane na dyski o prędkości obrotowej. Dodatkowo funkcjonalność ta musi wspierać dyski SSD zoptymalizowane przez producenta dysków do zapisu lub do odczytu.
- w) Możliwość tworzenia kopii danych z poziomu macierzy i wewnątrz macierzy bez angażowania systemu operacyjnego hosta. Wymaga jest funkcjonalność wykonywania kopii wirtualnych typu snapshot. Jest wymagana licencja na pełną pojemność macierzy oraz maksymalną ilość snapshotów w obrębie macierzy.
- x) Oprogramowanie do zarządzania macierzą przez administratora klienta – graficzny interfejs do monitorowania stanu i konfiguracji macierzy, diagnostyki, mapowania zasobów do serwerów (zarówno podłączanych bezpośrednio jak i przez sieć SAN – LUN Masking).
- y) Macierz musi posiadać funkcjonujące oprogramowanie umożliwiające tworzenie kopii migawkowych zalecane i wspierane przez producenta macierzy na całą pojemność macierzy w okresie jej użytkowania.
- z) Stałe monitorowanie macierzy przez zdalne centrum serwisowe
- aa) Min. 3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu.
 - i. Czas reakcji nie dłużej niż 24 godziny. Możliwość zgłoszenia awarii w trybie 24x7x365 przez infolinię telefoniczną producenta.
 - ii. Czas przystąpienia do naprawy awarii krytycznej macierzy dyskowej nie może być dłuższy niż 24 godziny od momentu zgłoszenia.
 - iii. Czas przystąpienia do usunięcia pozostałych wad i/lub awarii macierzy dyskowej nie może być dłuższy niż 24 godziny od momentu zgłoszenia.
 - iv. W przypadku awarii, uszkodzone dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego. W przypadku awarii diagnostyka przeprowadzona przez pracownika autoryzowanego serwisu producenta w miejscu instalacji sprzętu. Dokumenty potwierdzające spełnienie tych warunków należy dołączyć do oferty.
- bb) Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być aktywne na maksymalną pojemność systemu a jeśli wymagają licencji muszą być one dostarczone (bezterminowo).
- cc) Wymagana dokumentacja w języku polskim lub angielskim.
- dd) Macierz wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001 oraz 14001 lub równoważnymi
- ee) Wraz z macierzą dyskową należy dostarczyć komplet kabli światłowodowych LC-LC OE4 do połączenia zaoferowanej macierzy z dwoma serwerami o dł. minimum 3m każdy kompatybilnych z wkładkami SFP+ wymienionych w pkt i. oraz minimum 2 kable SAS 12 Gb HD-Mini o długości minimum 2 m.
- ff) Stan: fabrycznie nowa
- gg) Usługi dodatkowe: dodatkowo w ramach dostawy powyższej macierzy dyskowej, wykonawca ma zapewnić wdrożenie wraz z przeszkoleniem 3 administratorów z obsługi i konfiguracji dostarczonej macierzy dyskowej. Szkolenie odbędzie się w siedzibie Starostwa Powiatowego w Nowym Sączu w terminie uzgodnionym z zamawiającym, nie później niż 30 dni od dnia dostawy. Szkolenie w wymiarze 8h w godzinach pracy Starostwa Powiatowego w Nowym Sączu. Wdrożenie wraz ze

szkoleniem musi zostać przeprowadzone przez osobę posiadającą co najmniej certyfikat ukończonego szkolenia autoryzowanego przez producenta macierzy.

2. **Przełącznik sieciowy - switch (1 sztuka) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
 - a) Zarządzalny monitorowanie i konfiguracja przez WWW
 - b) Prędkość magistrali min. 320Gbps
 - c) Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 16000
 - d) Interfejsy: minimum 14 x SFP+ (10GbE) oraz 2 x 10GBase-T (RJ45)
 - e) W zestawie: kabel zasilający, instrukcja instalacji, kompletny zestaw elementów pozwalających na montaż w szafie RACK
 - f) Warstwa przełączania minimum Layer 2
 - g) Gwarancja: min. 36 miesięcy

B. Część 2 - Dostawa sprzętu komputerowego

Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia w zakresie Części 2 obejmuje dostawę sprzętu komputerowego:

1. **Komputer PC (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
 - a) **Zastosowanie:** Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, programów graficznych.
 - b) **Procesor:** obsługujący systemy 64 bitowe, umożliwiający uzyskanie wydajności nie mniejszej niż 15900 pkt. wg wyniku Passmark CPU Mark dostępnego na stronie <http://www.cpubenchmark.net>. W celu potwierdzenia uzyskiwanego wyniku Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przed podpisaniem umowy wydruk z wynikiem jaki osiąga procesor. W przypadku, gdy oferowany procesor nie znajduje się na wskazanej stronie, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testu i przedstawienia wydruku z programu testującego potwierdzającego wynik uzyskany przez procesor. Zamawiający dopuszcza dokument w języku angielskim. Wymaga się aby wyniki testów były aktualne, tzn. uzyskane nie wcześniej niż trzy miesiące przed upływem terminu składania ofert.
 - c) **Pamięć RAM:** nie mniejsza niż 2 x 8GB DDR 4 CL17 2666MHz, Dual Channel minimum dwa gniazda pamięci muszą być wolne.
 - d) **Dysk twardy:** SSD o pojemności minimum 500 GB na złączu PCIe 3x4, prędkość odczytu minimum 3200 MB/s, prędkość zapisu minimum 2200 MB/s (w przypadku uszkodzenia dyski pozostają u Zamawiającego i nie podlegają wymianie gwarancyjnej, w razie potrzeby serwis ma możliwość weryfikacji uszkodzenia w siedzibie Zamawiającego)
 - e) **Napęd optyczny:** nagrywarka DVD+/-RW SATA
 - f) **Karta graficzna:** niezintegrowana, wpięta do płyty głównej na złączu PCI Express 16x ver. 3.0, **min 4GB pamięci własnej DDR5**, szyna pamięci 128-bit, wbudowane złącza 2xHDMI 2xDisplayPort, chłodzenie podwójny wentylator.
Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 7900 punktów w G3D, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php. W celu potwierdzenia uzyskiwanego wyniku Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przed podpisaniem umowy wydruk ze strony z wynikiem jaki osiąga karta graficzna. W przypadku, gdy oferowana karta graficzna nie znajduje się na wskazanych stronach testów, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wskazanego testu i przedstawienia wydruku/wydruków z programu testującego potwierdzającego wynik uzyskany przez kartę graficzną. Zamawiający dopuszcza dokument w języku angielskim. Wymaga się, aby na wydrukach wyniki testów były aktualne, tzn. uzyskane nie wcześniej niż trzy miesiące przed upływem terminu składania ofert.
 - g) **Karta dźwiękowa:** zintegrowana, w standardzie HD, gniazda słuchawkowe i mikrofonu (lub jedno wspólne gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe) muszą być wyprowadzone na przednim panelu obudowy.
 - h) **Interfejs sieciowy:** zintegrowany z płytą głównej; min. 1000 Mbps.

- i) **Płyta główna:** chipset rekomendowany przez producenta procesora obsługa procesorów wielordzeniowych; obsługa do min. 64 GB pamięci RAM.
Złącza zewnętrzne na tylnym panelu minimum: Złącza USB – nie mniej niż 8 szt. w tym minimum 4 sztuki USB 3.1; 1 sztuka USB 3.1 (Gen2); 1 sztuka USB typu C; RJ-45, 6 x audio jacks, złącza HDMI, DVI, 1 x PS/2 Combo,
Złącza rozszerzeń: minimum 2 x PCI Express x16; 4 x PCI Express x1, 2 x m.2/PCIe 3.0
(w tym złącze umożliwiające podłączenie karty sieciowej o przepustowości 10 GbE (ze złączem RJ45 lub SFP+)), Kontroler RAID 0,1,5.
- j) **Obudowa:** orientacja pionowa, Złącza z przodu obudowy nie mniej niż 2 x USB 3.0, złącza audio (słuchawka, mikrofon). Wbudowany czytnik kart flash typu SD. Możliwość wewnętrznego montażu 2 dysków twardych 3,5 cala. Wbudowany wewnętrzny dodatkowy wentylator minimum 120 mm umożliwiający wymianę powietrza.
- k) **Zasilacz o mocy min.** 600W z aktywnym filtrem PFC, certyfikat 80+, zasilanie CPU 8 pin.
- l) **System operacyjny:** - Zainstalowany lub preinstalowany system operacyjny, 64 bit, w pełni współpracujący z domeną systemu Windows Server 2008, 2012, 2016 (Active Directory), poprawnie interpretujący usługi Policy, zapewniający obsługę profili mobilnych, obsługujący instalację aktualizacji i poprawek za pomocą centralnego serwera WSUS, umożliwiający uruchomienie bez emulatorów i środowisk wirtualnych minimum następujące aplikacje: pakiet Microsoft Office 2003/2007/2010/2013/2016, systemy finansowo-księgowo firmy Korelacja, Płatnik, Bestia. Musi współpracować także z systemem do zarządzania infrastrukturą IT Manager firmy InfonetProjekt w zakresie co najmniej automatycznej ewidencji licencji systemu i zainstalowanych aplikacji, zdalnego pulpitu, blokady napędów. W polskiej wersji językowej, w najnowszej wersji.
- m) **W komplecie:** kabel zasilający;
Zestaw bezprzewodowej klawiatury + myszy: klawiatura typu Qwerty z wydzieloną klawiaturą numeryczną, odporna na zalanie, typ klawiszy membranowe, niskoprofilowe, klawisze multimedialne, podpórka pod nadgarstki (wbudowana lub dołączana dedykowana przez producenta), klawisze pokryte specjalną warstwą ochronną nadającą im wysoką odporność na ścieranie (np. technologia PU Coating); Mysz optyczna lub laserowa, rolka przewijana w pionie, minimum 3 przyciski; Odbiornik na złącze USB.
- Listwa zasilająca:** liczba gniazd sieciowych z bolcem uziemiającym: 6, wyłącznik, układ przeciwprzepięciowy, otwory lub dedykowane uchwyty pozwalające zamontować listwę do ściany.
- n) **Wsparcie techniczne:** dostęp online do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze podzespołów.
- o) **Gwarancja:** min. 24 miesiące realizowana na miejscu lub w trybie drzwi – drzwi. *(uwaga: gwarancja stanowi kryterium oceny ofert)*

2. Monitor LCD (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Przekątna ekranu: 21,5" – 22" (panoramiczny 16:9)
- Rozdzielczość 1920x1080 pikseli.
- Jasność: 250 cd/m².
- Czas reakcji: max 2 ms.
- Złącza wbudowane: minimum 1xHDMI, 1xDVI-D lub 1xD-sub, 1x audio
- Wbudowany głośnik lub głośniki.
- Regulacja kąta pochylenia.
- Regulacja wysokości + funkcja PIVOT
- Dołączone kable: zasilający, HDMI. (długość: 2 m),
- Menu w języku polskim
- Zgodność z systemami operacyjnymi Windows, 10 będącymi na wyposażeniu zamawiającego.
- Gwarancja minimum 36 miesięcy

3. Mysz komputerowa TYP 1 (20 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Przewodowa (długość przewodu minimum 150cm)
- 6 przycisków

- c) Laserowa
 - d) Rolka przewijana w pionie
 - e) Złącze USB
 - f) Kolor czarny
 - g) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 4. Klawiatura komputerowa (20 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) klawiatura przewodowa QWERTY,
 - b) długość przewodu minimum 150 cm
 - c) wydzielona klawiaturą numeryczną,
 - d) złącze USB
 - e) klawisze niskoprofilowane, (pokryte specjalną warstwą ochronną nadającą im wysoką odporność na ścieranie (np. technologia PU Coating)
 - f) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 5. Listwa zasilająca (20 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) Liczba gniazd: minimum 5
 - b) Długość przewodu: 3 m
 - c) Wyłącznik: tak
 - d) Ochrona przeciwprzepięciowa
 - e) otwory lub dedykowane uchwyty pozwalające zamontować listwę do ściany
 - f) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 6. Dysk twardy Typ 1 (12 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) Typ SSD
 - b) Serial ATA III
 - c) Pojemność: minimum 240 GB
 - d) Format 2.5 cala
 - e) Prędkość odczytu: minimum 520 MB/s
 - f) Prędkość zapisu: minimum 500 MB/s
 - g) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 7. Dysk twardy Typ 2 (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) Typ HDD (magnetyczny)
 - b) Prędkość obrotowa: 7200 obr./min
 - c) Serial ATA III
 - d) Pojemność: minimum 2 TB
 - e) Format 3.5 cala
 - f) Pamięć cache: minimum 256 MB
 - g) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 8. Podkładka pod mysz (15 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) Do biura
 - b) Do mysz laserowych
 - c) Antypoślizgowa
 - d) Silikonowa podkładka pod nadgarstek
 - e) Jednolity kolor
 - f) Gwarancja minimum 24 miesiące
- 9. Skaner płaski (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- a) Typ skanera: płaski, kolorowy
 - b) Format A3
 - c) Rozdzielczość optyczna: min. 1200 Dpi x 1200 Dpi
 - d) Źródło światła LED
 - e) Minimum jeden przycisk programowalny umożliwiający skanowanie do PDF
 - f) Interfejs : USB
 - g) Kompatybilność z systemami operacyjnymi: Microsoft Windows 10 32/64 bit

h) Gwarancja minimum 24 miesiące

10. Mysz komputerowa Typ 2 (5 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) Bezprzewodowa
- b) Laserowa
- c) Rolka przewijana w pionie
- d) Nanoodbiornik (USB)
- e) 5 programowalnych przycisków
- f) Gwarancja minimum 24 miesiące

11. Karta graficzna (8 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) typ złącza: PCI-Express x8
- b) wielkość pamięci: minimum 2 GB (DDR3)
- c) złącza: minimum 1x HDMI i 1 x DVI
- d) Standard: minimum DirectX 12
- e) Gwarancja minimum 24 miesiące

12. Karta sieciowa do PC (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) Karta sieciowa przeznaczona do serwera Dell PowerEdge R620 i Dell PowerEdge R720
- b) Typ interfejsu: PCIe
- c) Rodzaj i ilość portów: 2 porty SFP+ 10GbE
- d) Wspierane systemy operacyjne: minimum Microsoft Windows Server 2016 oraz nowsze, Linux
- e) Do karty dołączony komplet wkładek SFP+ 10GbE
- f) Stan: fabrycznie nowa
- g) Gwarancja minimum 24 miesiące