**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Zaoferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wymagania określone przez Zamawiającego w poniższym opisie przedmiotu zamówienia. Niespełnienie choćby jednego z warunków granicznych określonych będzie skutkować odrzuceniem oferty.

1. **Serwer**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1. | **Obudowa** | Obudowa typu rack o wysokości nie przekraczającej 1U z możliwością instalacji  w szafie rack 19”. Do serwera muszą być dołączone szyny umożliwiające instalację  w szafie rack wraz z szynami ruchomym ramieniem na kable. Ramka zabezpieczająca z wyświetlaczem LCD. |
| 2. | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory, minimum osiem rdzeni każdy, osiągające w testach Passmark (<http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>) wynik nie gorszy niż 11 000 na dzień 05.11.2018r., o taktowaniu przynajmniej 2.1GHz oraz z cache minimum 11 MB. |
| 3. | **Płyta główna** | Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, oznaczona znakiem firmowym (logo) producenta serwera, przystosowana do pracy z dwoma procesorami. |
| 4. | **Pamięć** | Minimum 16 slotów na pamięć, wsparcie dla pamięci typu RDIMM oraz LRDIMM. Obsługa do 512GB pamięci. Zamontowane min. 64GB pamięci w kościach nie mniejszych niż 32GB. Szyna min. 2667 MHz |
| 5. | **Sloty rozszerzeń** | Możliwość zainstalowania minimum 2 kart PCI-Express 3.0. |
| 6. | **Kontroler RAID** | Kontroler dyskowy RAID sprzętowy zapewniający przynajmniej funkcjonalność zabezpieczenia na poziomach: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 60. |
| 7. | **Klatka na dyski** | Klatka na min. 8 dysków z możliwością obsługi dysków Hot Plug. |
| 8. | **Dyski** | Zainstalowane co najmniej 2 szt. dysków twardych 900GB SAS (Hot-Plug, 12Gb/s, 15k rpm, Mix Use TLC, 2,5") |
| 9. | **Zasilacz** | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy min. 550W |
| 10. | **Karty sieciowe** | Min. 2 porty Ethernet 1GbE zintegrowane z płytą główną serwera. 2 x 10 GE SFP+  Min. 2 porty Fiber Channel 8Gb/s  Karta Ethernet zdalnego zarządzania (1xRJ-45) |
| 11. | **Wentylatory** | Zestaw redundantnych wentylatorów |
| 12. | **Porty wej/wyj** | USB - minimum 3 sztuki USB 3.0, w tym min. 1 port z przodu obudowy, min. 1 x port VGA, min. 1 port zarządzający. |
| 13. | **Gwarancja i serwis** | Minimum 5 letnia gwarancja Wykonawcy na wszystkie elementy serwera od momentu zainstalowania i wdrożenia u Zamawiającego, potwierdzonego protokołem odbioru.  Oferowany produkt zostanie zakupiony w autoryzowanym kanale dystrybucji producenta.  Usługi gwarancyjne dotyczące oferowanych produktów będą świadczone przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi producenta.  Naprawa sprzętu w miejscu instalacji. |
| 14. | **Inne** | Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski.  Serwer musi posiadać wbudowany napęd DVD/RW.  Serwer musi wspierać następujące systemy operacyjne   * Canonical® Ubuntu® LTS Citrix® XenServer® Microsoft Windows Server® z funkcją Hyper-V Red Hat® Enterprise Linux SUSE® Linux Enterprise Server VMware® ESXi   W momencie dostarczenia serwe posiada najwyższą dostępną wersję firmware.  Serwer posiada pełne zarządzanie z możliwością podglądu konsoli graficznej niezależnie od zainstalowanego systemu operacyjnego. |

1. **Macierz dyskowa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1. | **Obudowa** | Obudowa typu rack o wysokości nie przekraczającej 2U z możliwością instalacji w szafie rack 19” dostarczona wraz z szynami montażowymi oraz innymi elementami niezbędnymi do montażu. Obudowa powinna zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania umożliwiający wymianę tych elementów w razie awarii bez konieczności wyłączania macierzy, a także posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy. Obudowa musi umożliwiać instalację dysków o rozmiarze 2,5” i/lub 3,5”. |
| 2. | **Kontrolery** | System musi posiadać minimum 1 kontroler z minimum 8GB pamięci podręcznej.  Macierz powinna pozwalać na wymianę kontrolera bez utraty danych zapisanych na dyskach.  Macierz musi umożliwiać instalację następujących kontrolerów FC, iSCSI, SAS lub multiprotocol FC/iSCSI |
| 3. | **Pojemność** | Pojedyncza macierz dyskowa musi umożliwiać instalację minimum 12 dysków rozmiaru 2,5” w ramach jednej obudowy .  Możliwość rozbudowy zestawu macierzy dyskowych do co najmniej 264 dysków twardych. |
| 4. | **Interfejsy** | Oferowana macierz musi być wyposażona w minimum 4 porty FC pracujące z prędkością co najmniej 8Gb/s.  Oferowana macierz musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 8 portów FC pracujących z prędkością co najmniej 8Gb/s na każdy kontroler. |
| 5. | **Dyski twarde** | Macierz musi obsługiwać co najmniej:   * dyski z interfejsem SAS co najmniej 6Gb/s, hot‐plug, o pojemności min. 300GB i prędkości obrotowej 1500 obrotów na minutę. * dyski NearLine SAS interfejsem SAS co najmniej 12Gb/s, hot‐plug,  o pojemnościach min. 8TB i prędkości obrotowej 7200 obrotów na minutę. * dyski SSD z interfejsem SAS co najmniej 12Gb/s, hot‐plug o pojemnościach min. 400GB.   Macierz musi wspierać mieszaną konfigurację dysków SAS, NearLine‐SAS i SSD w obrębie całej macierzy.  Macierz musi umożliwiać definiowanie i obsługę dysków zapasowych tzw. hot spare w trybie globalnym.  Macierz musi mieć możliwość rozbudowy o pojedynczy dysk.  Zainstalowanych co najmniej 5 dysków twardych z interfejsem NearLine SAS co najmniej 12Gb/s, hot‐plug, o pojemności 12 TB i prędkości obrotowej minimum 7200 obrotów na minutę. |
| 6. | **Funkcje dodatkowe** | Macierz musi wspierać rozproszony RAID, skracać czas odbudowy dysków, tak jak dynamiczne pule dyskowe.  Macierz musi wspierać oszczędne przydzielanie zasobów, przydzielanie i zużywanie pamięci fizycznej w puli dysków zgodnie z potrzebami. Konfiguracja elastyczna ma działać tylko w trybie wirtualnym.  Macierz musi posiadać pamięć podręczną odczytu SSD  Macierz musi wspierać zdalną replikację przez protokoły IP i FC w tym bezpieczne powielanie danych w dowolnej lokalizacji globalnej z oszczędnie skonfigurowanymi pulami lustrzanymi.  Macierz musi wspierać kopie migawkowe, łatwe odzyskiwanie danych po ich przypadkowym usunięciu lub modyfikacji na podstawie stanu przekierowań przy zapisie.  Macierz musi wspierać obsługę warstw na poziomie 3  Macierz musi wspierać kopiowanie woluminów/klonowanie, szybkie i łatwe przenoszenie dysków woluminów oraz tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie danych za pomocą pełnej kopii zasobów źródłowych.  Macierz musi wspierać integrację ze środowiskiem wirtualizacji: VMware vSphere, vCenter SRM, Microsoft Hyper-V. |
| 7. | **RAID** | Macierz musi obsługiwać RAID 1+0, 5, 10. |
| 8. | **Kopie lokalne** | Macierz musi wspierać funkcjonalność tworzenia kopii migawkowych (snapshot)  Macierz musi wspierać funkcję przywrócenia danych z wcześniej wykonanej kopii migawkowej |
| 9. | **Gwarancja i serwis** | Minimum 5 letnia gwarancja Wykonawcy na wszystkie elementy macierzy od momentu zainstalowania i wdrożenia u Zamawiającego, potwierdzonego protokołem odbioru.  Oferowany produkt zostanie zakupiony w autoryzowanym kanale dystrybucji producenta.  Usługi gwarancyjne dotyczące oferowanych produktów będą świadczone przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi producenta.  Naprawa sprzętu w miejscu instalacji. |
| 10. | **Inne** | Macierz musi być dostarczona z kompletem elementów niezbędnych do jej instalacji.  W zestawie muszą się znajdować kable Fiber Chanel umożliwiające współpracę serwera i macierzy.  Macierz musi zostać dostarczona wraz z elementami do montażu w standardowej szafie rack 19”.  Oferowany sprzęt jest sprzętem fabrycznie nowym, nieużywanym (dostarczanym) w innych projektach.  Oferowany produkt zostanie zakupiony w autoryzowanym kanale dystrybucji producenta.  Wszystkie parametry i funkcje oferowanej macierzy muszą być wspierane przez producenta i zaimplementowane fabrycznie oraz dostępne w seryjnej produkcji danego modelu urządzenia. Zamawiający nie dopuszcza dostosowywania funkcji na potrzeby niniejszego postępowania.  Wszystkie parametry i funkcje oferowanej macierzy muszą być potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta.  Naprawa sprzętu w miejscu instalacji. |

1. **Oprogramowanie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Windows Server DataCenter Core 20162019\* Licencja edukacyjna | System operacyjny na nośniku optycznym plus naklejka licencyjna umieszczona na obudowie serwera plus kod aktywacyjny.  1 sztuka - licencja bezterminowa, |
| 2. | Microsoft Windows Server 2016 /2019\*  CAL Device | 5 sztuk - - licencja bezterminowa, |
| 3. | Microsoft Windows Server 2016 /2019\*  Remote Desktop Services CAL Device | 1. sztuki - licencja bezterminowa |

***\* niewłaściwe skreślić***

1. **Usługa wdrożeniowa**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Montaż i podłączenie serwera oraz macierzy w istniejącej szafie. |
| 2. | Instalacja Systemu operacyjnego Windows Server DataCenter Core 2016 /2019\*  jako jedna z maszyn wirtualnych na maszynie fizycznej w oparciu o Microsoft Hyper-V |
| 3. | Instalacja i konfiguracja pozwalająca na podłączanie macierzy w RAID5 plus jeden dysk jako „Hot spare”, oraz pozwalająca na dodanie w przyszłości kolejnego serwera sprzętowego. |
| 4. | Przeniesienie z istniejącej infrastruktury, oraz uruchomienie na nowo zainstalowanej maszynie wirtualnej, usługi serwera DHCP |
| 5. | Uruchomienie usługi serwera DNS |
| 6 | Uruchomienie usługi Activ Directory Domain |
| 7 | Uruchomienie usługi serwer plików obsługującego macierz |
| 8 | Uruchomienie wszystkich powyższych usług powinno być w taki sposób zrealizowane aby w przyszłości pozwalało na uruchomienie ich z zastosowaniem Failover Clustering po uruchomieniu kolejnego serwera |
| 9 | Wprowadzenie kodów aktywacyjnych dla powyższych pozycji oprogramowania Microsoft |
| 10 | Przekazanie haseł administratora |
| 11 | Sprawdzenie poprawności funkcjonowania infrastruktury informatycznej po wdrożeniu |

***\* niewłaściwe skreślić***

W przypadku wystąpienia awarii Wykonawca ma obowiązek w ciągu 24 godzin od zgłoszenia przystąpić do naprawy. Naprawa nie może być dłuższa niż 48 godzin od przystąpienia   
do naprawy.

Zgłoszenia awarii będą przesyłane na adres mailowy wskazany przez Wykonawcę w ofercie.

W cenie oferty zostaną ujęte wszelkie koszty związane z dojazdami do siedziby Zamawiającego   
w związku z dostawą sprzętu oraz zgłaszanymi awariami, w tym wymianę poszczególnych elementów sprzętu.