**Załącznik nr 1a do SWZ**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Część nr 1 – SPRZĘT SERWEROWY**

| L.p. | Cecha minimalna, wymagana przez Zamawiającego | |
| --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* |
| **1.** | **SERWER RACK – 3 szt.** | |
|  | Typ | typu rack 1U, rozmiar 19", dwuprocesorowy |
|  | Procesor | Dwa Procesory AMD EPYC™ 7543 (2.8-3.7 GHz, 32 rdzenie/64 wątki, 256 MB cache). Procesor z minimalną liczbą rdzeni 32 lub równoważny. Za równoważny procesor Zamawiający będzie rozumieć procesor, który osiąga w teście wydajności PassMark - CPU Mark High End CPU wynik min. 56 000 pkt. Minimalna liczba rdzeni dla konfiguracji dwuprocesorowej: 64 |
|  | Pamięć operacyjna | Minimum 512 GB pamięci DRAM DDR4 3200 MHz ECC  Obsługa do 32 modułów pamięci RAM o łącznej maksymalnej pojemności 2TB przy zastosowaniu kości RDIMM 3200MHz. |
|  | Dyski | musi posiadać zainstalowane minimum 2 dyski 2,5" SSD SAS o pojemności 960 GB (12Gb/s), każdy, Hot-Plug.  Obsługa dysków SATA/SAS 6Gb/12Gb, Hot-Plug |
|  | Kontroler SSD / HDD | musi posiadać zainstalowany kontroler RAID zapewniający uzyskanie konfiguracji RAID 0/1/5/6/10/50/60 z min. 4 GB cache z podtrzymaniem bateryjnym. |
|  | Karty sieciowe | min. 2 x port RJ45 1 Gb/s  min. 2 x port SFP+ 10 Gbps (do połączeń iSCSI) min. 2 x port SFP28 25 Gbps (do połączeń iSCSI) |
|  | Zasilacz | min. 2 redundantne zasilacze (2x1400W, Hot-Plug) |
|  | Obsługa systemów operacyjnych | Musi zapewniać instalację następujących systemów operacyjnych znajdujących się na oficjalnej liście kompatybilności sprzętu w wersji nie niższej niż: - Microsoft Windows Server 2019 64 bit, - RedHat Enterprise Linux 8 64 bit, - VMWare vSphere 6.7, 7.0 |
|  | Inne | Dedykowany moduł zdalnego zarządzania, diagnostyki i monitorowania pracy serwera. Musi umożliwiać instalację kart sieciowych w gnieździe PCIe; |
|  | Dodatkowe ruchome szyny z ramieniem na kable, pozwalające na wygodny i bezproblemowy montaż serwera w szafie serwerowej. |
|  | Ramka zabezpieczająca i chroniąca dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem |
|  |  | Uwaga: dostawa serwera musi obejmować również jego zamontowanie w szafie serwerowej Zamawiającego oraz uruchomienie działania. |
|  | System operacyjny | brak |
|  | Gwarancja | min. 24 miesięcy (na miejscu u użytkownika) w trybie Next Business Day |
|  | **Macierz dyskowa – 3 szt.** | |
| 2.1 | Typ | typu rack 2U, rozmiar 19”, QNAP TS-h2490FU-7302P-256G 24-Bay 2U 256GB lub równoważny spełniający poniższe minimalne kryteria. |
| 2.2 | CPU | Min. 1 x AMD EPYC 7302P 3 GHz o taktowaniu 3 GHz lub równoważny 16 rdzeni. |
| 2.3 | Pamięć RAM | 256 GB RAM DDR4 ECC |
| 2.4 | Zatoki dyskowe | Min. 24 zatoki z ramkami do instalacji dysków 2,5” |
| 2.5 | Obsługiwane dyski | 2.5-inch U.2 NVMe Gen 3 x4  Konfiguracja RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 |
| 2.6 | Dyski | 25 Dysków 7.68TB U.2 NVMe (24 dyski zainstalowane 1 zapasowy). |
| 2.7 | Protokół | Obsługa protokołu iSCSI, TCP/IP, PPTP, L2TP, IPSec, SMTP, FTP, DHCP, SMB, DDNS, NFS, SFTP, HTTP, HTTPs, IPv4, IPv6, Telnet  Microsoft Active Directory (AD), File Level Security (ACLs), DHCP, DDNS, Microsoft CIFS, FTP, Server Message Block (SMB), Apple File Protocol (AFP), HTTP, HTTPS, Web-based Distributed Authoring and Versioning (WebDAV), SFTP, Network File System v3 (NFS v3), Network File System v4 (NFS v4) |
| 2.8 | Porty LAN | Min. 4 x 25GbE SFP28 (kompatybilność z 10GbE SFP+/1GbE SFP),  min. 2 porty RJ45 2,5 GbE |
| 2.9 | Zasilanie | 2 Redundantne zasilacze min. 1000 W |
| 2.10 | Akcesoria | 2 szt. kabli SFP28 o długości 1 m.  2 szt. kabli 10GbE SFP+ o długości 1 m.  Szyny do montażu w szafie rack. |
| 2.11 | Gwarancja | Min. 24 miesięcy (na miejscu u użytkownika) |
| **3.** | **Przełącznik rdzeniowy 10 GbE – 2 szt.** | |
|  |
|  | Typ | DELL S-Series S4148F-ON, Zarządzany, L3, Gigabit Ethernet, rack 1U, lub równoważny spełniający poniższe minimalne kryteria |
|  | Interfejsy | 48 portów SFP+ 10 GbE, 2 porty QSFP+ 40 GbE i 4 porty QSFP28 100 GbE |
|  | Wydajność | Przepustowość rutowania/przełączania: 1320 mln pakietów na sekundę, |
|  | Obsługa VLAN | Min. 512 VLAN |
|  | Standardy komunikacyjne | IEEE 802.1ab,IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1s,IEEE 802.1v,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.2,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ac,IEEE, 802.3ad,IEEE 802.3ae,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z |
|  | Akcesoria | Kable SFP+ 1 m - 10 szt.,  QSFP28 100 GbE 1 m - 2 szt.  Wkładka RJ-45 1 GbE – 4 szt. |
|  | Gwarancja | Min. 24 miesięcy |
| **4.** | **Przełącznik sieciowy – 2 szt.** | |
|  |
|  | Typ | DELL N1548P, Zarządzany, L3, Gigabit Ethernet, rack 1U z funkcją Power over Ethernet (PoE), lub równoważny spełniający poniższe minimalne kryteria |
|  | Interfejsy | Min. 48 portów Gigabit Ethernet (10/100/1000) zasilanie PoE,  4 porty SFP+ |
|  | Wydajność | Przepustowość rutowania/przełączania: 128 Gbit/s, Wielkość tabeli adresów: 16000, |
|  | Obsługa VLAN | Min. 512 VLAN |
|  | Standardy komunikacyjne | IEEE 802.1ab,IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1s,IEEE 802.1v,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.2,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ac,IEEE, 802.3ad,IEEE 802.3ae,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z |
|  | Akcesoria | Kable SFP+ 1 m 2 szt. |
|  | Gwarancja | Min. 24 miesięcy |
| **5.** | **Urządzenie sieciowe Firewall – 2 szt.** | |
|  |
|  | Typ | FortiGate 100F z licencjami na 3 lata i wsparciem 24x7 pracujące w klastrze active-active lub równoważny spełniający poniższe minimalne kryteria |
|  | Funkcjonalność | Firewall, IPS (ochrona przed atakami), filtrowanie treści WWW, GEO IP, antywirus, VPN (SSL/IPSEC) dedykowany klient producenta, kontrola aplikacji, optymalizacja pasma, ochrona przed spamem, limitowanie pasma. |
|  | Interfejsy | 1. 1x USB Port  2. 1x Console Port  3. 2x GE RJ45 MGMT/DMZ Ports  4. 2x GE RJ45 WAN Ports  5. 2x GE RJ45 HA Ports  6. 12x GE RJ45 Ports  7. 2x 10 GE SFP+  8. 4x GE SFP Slots  9. 4x GE RJ45/SFP |
|  | Wydajność | Firewall 20 Gbps, IPS 2,6 Gbps, NGFW 1,6 Gbps, VPN IPSEC 11,5 Gbps,  SSL-VPN 1 Gbps. |
|  | Wsparcie producenta | 3 lata wsparcia na urządzenie i aktualizacje sygnatur (24x7 FortiCare plus Application Control, IPS, AV, Web Filtering and Antispam) |
|  | Zasilanie | Redundantne zasilanie |
|  | Gwarancja | Min. 24 miesięcy |
| **6.** | **Wi-fi Access Point - router do Wi-Fi – 5 szt.** | |
|  |
|  | Typ | Fortinet FortiAP-223E - Wi-Fi AP - Dual radio (802.11 b/g/n and 802.11 a/n/ac Wave 2, 2x2 MU-MIMO), lub równoważny spełniający poniższe minimalne kryteria: |
|  | Opis | Wi-Fi Access Point - zarządzanie z poziomu FortiGate Firewall, integracja z politykami firewall. Obsługa zasilania PoE. |
|  | Interfejs | 4 zewnętrzne anteny, Radio 1: 2.4 GHz b/g/n (2x2:2 stream) 20/40 MHz (256 QAM),  Radio 2: 5 GHz a/n/ac (2x2:2 stream) 20/40/80 MHz (256 QAM), 1x 10/100/1000 Base-T RJ45, 1x Type A USB |
|  | Wydajność | Min. Radio 1: up to 400 Mbps, Radio 2: up to 867 Mbps |
|  | Zasilacz | Zasilacz 100–240V, 50/60Hz, 0.4A Output: 12V DC, 2A |
|  | Gwarancja | Min. 24 miesięcy |
| **7.** | **Dyski SSD – 10 szt.** | |
|  |
|  | Typ | Kingston SEDC450R/7680G 6 Gb/s lub równoważny spełniający poniższe minimalne wymagania |
|  | Dysk | Dysk 2,5” SSD do macierzy NAS |
|  | Interfejs | SATA 6 Gb/s |
|  | Pojemność | Min. 7,68 TB |
|  | Parametry | Minimalne parametry: losowy odczyt: 99000 IOPS, losowy zapis: 25000 IOPS, Prędkość odczytu z nośnika: 560 MB/s, Prędkość zapisu nośnika: 525 MB/s |
|  | Gwarancja | Min. 24 miesięcy |