

Załącznik nr 5 Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Serwer nr 1

Komponent	Minimalne wymagania
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack możliwością instalacji min. 10 dysków 3.5" HotPlug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającą montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów ośmiordzeniowych i więcej. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
<b>Procesor</b>	1 x procesor ośmiordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 16000 punktów (procesor) w teście cpubenchmark.net <a href="http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>
<b>Pamięć RAM</b>	128 GB RDIMM o częstotliwości pracy 2400MHz ECC w trybie zbalansowanym wg. Producenta procesorów. Płyta powinna obsługiwać do min. 256GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 slotów przeznaczonych dla pamięci.
<b>Sloty PCI Express</b>	2x PCIe 2.0 , 2x PCIe 3.0
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024
<b>Wbudowane porty</b>	min. 3 porty USB 2.0 , 4 porty RJ45 (+ 1 do zarządzania), 1 port VGA (na tylnym panelu obudowy), min. 1 port RS232.
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Cztery porty Gigabit Ethernet
<b>Kontroler dysków</b>	Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający 2GB nieulotnej pamięci CACHE, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10 + spare
<b>Dyski twarde</b>	Możliwość instalacji dysków twardych SAS i SSD SAS. Zainstalowane dyski twarde: - 5 x 400GB SSD SAS 12Gb/s - 2 x 8TB SAS 12Gb/s
<b>Napęd optyczny</b>	Wbudowany napęd DVD+/-RW
<b>Zasilacze</b>	2 x redundantne zasilacze hot-swap o mocy min. 700W
<b>Wentylatory</b>	Minimum 4 redundantne wentylatory
<b>Bezpieczeństwo</b>	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
<b>Karta zarządzająca</b>	Zainstalowana niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Ethernet umożliwiającą: - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web. - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera), - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika
<b>Oprogramowanie systemu operacyjnego</b>	Microsoft Windows Server 2016 Standard 64-bit licencja uprawniająca do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z oprogramowania; licencja umożliwiająca instalację jednej kopii oprogramowania na serwerze fizycznym lub dwóch kopii oprogramowania w środowisku wirtualnym; najnowsza, dostępna w momencie składania oferty wersja oprogramowania, z możliwością legalnej instalacji co najmniej jednej wersji wcześniejszej; pełna obsługa wszystkich podzespołów serwerów będących składnikiem niniejszego

	zamówienia; Obsługa następujących ról: Serwer : Active Directory, Serwer DNS, Serwer Plików, Serwer Internetowych usług informacyjnych zgodny z Microsoft IIS 8, Serwer DHCP, Serwer wydruku, Serwer zasad sieciowych z obsługą serwera RADIUS; obsługa .NET Framework 4.5.
<b>Gwarancja</b>	Trzy lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24/7. <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</b>
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. Serwer musi być produkowany seryjnie. Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Server 2012 R2 x64, Microsoft Windows Server 2016 x64.
<b>Dokumentacja</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
<b>Data produkcji</b>	Fabrycznie nowy nie starszy niż 2017r.

## 2. Serwer nr 2

<b>Komponent</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" HotPlug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającą montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów ośmiordzeniowych i więcej. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
<b>Procesor</b>	1 x procesor ośmiordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 11000 punktów (procesor) w teście cpubenchmark.net <a href="http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>
<b>Pamięć RAM</b>	32 GB RDIMM o częstotliwości pracy 2400MHz ECC w trybie zbalansowanym wg. Producenta procesorów. Płyta powinna obsługiwać do min. 256GB
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą rozdzielczość min. 1280x1024
<b>Wbudowane porty</b>	min. 3 porty USB 2.0 , 2 porty RJ45 (+ 1 do zarządzania), 1 port VGA (na tylnym panelu obudowy), min. 1 port RS232.
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Dwa porty Gigabit Ethernet
<b>Kontroler dysków</b>	Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający 1GB nieulotnej pamięci CACHE, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10
<b>Dyski twarde</b>	Możliwość instalacji dysków twardych SAS i SSD SAS. Zainstalowane dyski twarde: - 2 x 300GB SAS 15K 12Gb/s
<b>Napęd optyczny</b>	Wbudowany napęd DVD+/-RW
<b>Zasilacze</b>	2 x redundantne zasilacze hot-swap o mocy min. 500W
<b>Wentylatory</b>	Minimum 4 redundantne wentylatory

<b>Bezpieczeństwo</b>	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
<b>Karta zarządzająca</b>	Zainstalowana niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Ethernet umożliwiającą: - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web. - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera), - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika
<b>Oprogramowanie systemu operacyjnego</b>	Microsoft Windows Server 2016 Standard 64-bit licencja uprawniająca do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z oprogramowania; licencja umożliwiająca instalację jednej kopii oprogramowania na serwerze fizycznym lub dwóch kopii oprogramowania w środowisku wirtualnym; najnowsza, dostępna w momencie składania oferty wersja oprogramowania, z możliwością legalnej instalacji co najmniej jednej wersji wcześniejszej; pełna obsługa wszystkich podzespołów serwerów będących składnikiem niniejszego zamówienia; Obsługa następujących ról: Serwer : Active Directory, Serwer DNS, Serwer Plików, Serwer Internetowych usług informacyjnych zgodny z Microsoft IIS 8, Serwer DHCP, Serwer wydruku, Serwer zasad sieciowych z obsługą serwera RADIUS; obsługa .NET Framework 4.5.
<b>Gwarancja</b>	Trzy lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24/7. <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</b>
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. Serwer musi być produkowany seryjnie. Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Server 2012 R2 x64, Microsoft Windows Server 2016 x64.
<b>Dokumentacja</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
<b>Data produkcji</b>	Fabrycznie nowy nie starszy niż 2017r.

### 3. Serwer nr 3

<b>Komponent</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" HotPlug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów ośmiordzeniowych i więcej. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
<b>Procesor</b>	1 x procesor ośmiordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 11000 punktów (procesor) w teście cpubenchmark.net <a href="http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>

<b>Pamięć RAM</b>	32 GB RDIMM o częstotliwości pracy 2400MHz ECC w trybie zbalansowanym wg. Producenta procesorów. Płyta powinna obsługiwać do min. 256GB
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024
<b>Wbudowane porty</b>	min. 3 porty USB 2.0 , 2 porty RJ45 (+ 1 do zarządzania), 1 port VGA (na tylnym panelu obudowy), min. 1 port RS232.
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Dwa porty Gigabit Ethernet
<b>Kontroler dysków</b>	Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający 1GB nieulotnej pamięci CACHE, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10
<b>Dyski twarde</b>	Możliwość instalacji dysków twardych SAS i SSD SAS. Zainstalowane dyski twarde: - 2 x 300GB SAS 15K 12Gb/s
<b>Napęd optyczny</b>	Wbudowany napęd DVD+/-RW
<b>Zasilacze</b>	2 x redundantne zasilacze hot-swap o mocy min. 500W
<b>Wentylatory</b>	Minimum 4 redundantne wentylatory
<b>Bezpieczeństwo</b>	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
<b>Karta zarządzająca</b>	Zainstalowana niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Ethernet umożliwiającą: - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web. - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera), - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika
<b>Oprogramowanie systemu operacyjnego</b>	Microsoft Windows Server 2016 Standard 64-bit licencja uprawniająca do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z oprogramowania; licencja umożliwiająca instalację jednej kopii oprogramowania na serwerze fizycznym lub dwóch kopii oprogramowania w środowisku wirtualnym; najnowsza, dostępna w momencie składania oferty wersja oprogramowania, z możliwością legalnej instalacji co najmniej jednej wersji wcześniejszej; pełna obsługa wszystkich podzespołów serwerów będących składnikiem niniejszego zamówienia; Obsługa następujących ról: Serwer : Active Directory, Serwer DNS, Serwer Plików, Serwer Internetowych usług informacyjnych zgodny z Microsoft IIS 8, Serwer DHCP, Serwer wydruku, Serwer zasad sieciowych z obsługą serwera RADIUS; obsługa .NET Framework 4.5.
<b>Gwarancja</b>	Trzy lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24/7. <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</b>
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. Serwer musi być produkowany seryjnie. Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Server 2012 R2 x64, Microsoft Windows Server 2016 x64.
<b>Dokumentacja</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
<b>Data produkcji</b>	Fabrycznie nowy nie starszy niż 2017r.

#### 4. Serwer NAS

<b>Komponent</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Obudowa</b>	Tower z miejscem do instalacji 8x3,5
<b>Procesor</b>	procesor czterordzeniowy
<b>Pamięć RAM</b>	4 GB Płyta powinna obsługiwać do min. 8GB
<b>Wbudowane porty</b>	min. 2 porty USB 2.0 , 2 porty RJ45.
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Dwa porty Gigabit Ethernet
<b>Kontroler dysków</b>	Zainstalowany kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10
<b>Dyski twarde</b>	Możliwość instalacji dysków twardej SATA, SAS Zainstalowane dyski twarde: - 6 x 8 TB 5400 Obr/min – dedykowane do serwerów NAS
<b>Obsługiwane protokoły i standardy</b>	TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Client DHCP Server - Dynamic Host Configuration Protocol Server CIFS/SMB CIFS SMB - Service Message Block AFP 3.3 NFS FTP - protokół transmisji plików FTP/FTPS - protokół transmisji plików SFTP - Secure File Transfer Protocol TFTP - Trivial File Transfer Protocol HTTP HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure Telnet SSH - Secure Shell iSCSI - Internet SCSI SNMP - Simple Network Management Protocol SMTP SMSC UPnP - Universal plug-and-play RSYNC Printserver AFP LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) DDNS - Dynamic Domain Name System zarządzanie przez przeglądarkę WWW SSL - Secure Sockets Layer MSCHAP - Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol
<b>Gwarancja</b>	2 lata gwarancji producenta czas serwisu 10 dni roboczych
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być produkowany seryjnie. Serwer musi posiadać deklarację CE.
<b>Dokumentacja</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
<b>Data produkcji</b>	Fabrycznie nowy nie starszy niż 2017r.

## 5. Zasilacz UPS

<b>Komponent</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Obudowa</b>	RACK
<b>Moc wyjściowa</b>	2700 W / 3000 VA + dodatkowy pakiet akumulatorów 3000 VA
<b>Napięcie wyjściowe</b>	230V
<b>Częstotliwość na wyjściu</b>	50 Hz
<b>Czas przełączenia zasilania</b>	4 ms
<b>Kształt napięcia wyjściowego</b>	Pełna sinusoida
<b>Zabezpieczenia</b>	Ochrona przed rozładowaniem Przeciwzakłóceniami RFI/EMI Przeciwzwarciowe Przed przeładowaniem baterii Przebiegiowe Resetowalny bezpiecznik na wejściu
<b>Napięcie wejściowe</b>	230 V
<b>Wbudowane gniazda</b>	6 x wyjście 230V
<b>Zarządzanie</b>	Zarządzanie przez interfejs szeregowy, USB lub opcjonalny interfejs Ethernet. Możliwość zarządzania grupami urządzeń, zdalnego wyłączenia z obsługą skryptów.
<b>Gwarancja</b>	2 lata gwarancji producenta czas serwisu 10 dni roboczych na akumulatory i urządzenie.
<b>Certyfikaty</b>	Deklarację CE.
<b>Dokumentacja</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej UPS
<b>Data produkcji</b>	Fabrycznie nowy nie starszy niż 2017r.

## 6. Licencje

<b>Komponent</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Licencje dostępne</b>	160 licencji CAL Windows Server 2016 dla użytkowników (Standard lub Datacenter)