

TOM II SIWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część nr 2

CPV:

48822000-6 – Serwery komputerowe

48823000-3 – Serwery plików

32423000-1 – Urządzenia sieciowe

1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia na zakup serwerów na potrzeby realizacji projektu pod nazwą „EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej”.

Przedmiot zamówienia jest przewidziany do współfinansowania ze środków pochodzących z Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa nr 2 „Cyfrowa E-administracja i otwarty rząd”, Działanie 2.2 „Cyfryzacja procesów back-office w administracji rządowej”.

1.1 Zastosowane skróty i pojęcia:

Skrót/pojęcie	Opis skrótu/pojęcia
Dokumentacja	Oznacza dokumenty, specyfikacje i instrukcje dostarczane przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami niniejszego SIWZ. Mogą to być instrukcje/dokumenty w postaci elektronicznej (PDF): dotyczące montażu sprzętu, obsługi i eksploatacji sprzętu, konserwacji sprzętu i inne, jeśli występują.
Oprogramowanie	Oznacza oprogramowanie stanowiące przedmiot umowy, które może być wykorzystywane przez Zamawiającego na warunkach udzielonej mu licencji ustanowionej przez twórcę Oprogramowania.
Sprzęt	Oznacza sprzęt wymieniony w tabeli w pkt. 1.3 stanowiące przedmiot umowy.

1.2 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

- 1) dostawa fabrycznie nowego Sprzętu;
- 2) udzielenie przez Wykonawcę gwarancji i zapewnienie w jej ramach serwisu gwarancyjnego i wsparcia technicznego na dostarczony Sprzęt;
- 3) dostarczenie przez Wykonawcę Dokumentacji dostarczonego Sprzętu;
- 4) dostawa Oprogramowania i zapewnienie możliwości korzystania przez Zamawiającego z Oprogramowania na warunkach licencyjnych mających zastosowanie do Oprogramowania.

1.3 Termin realizacji zamówienia oraz liczba dostarczanego sprzętu

Zamawiający wymaga, aby dostawa sprzętu, o którym mowa w pkt 1.2 do Zamawiającego nastąpiła w terminach określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Przedmiot dostawy	Liczba dostarczanego: Sprzętu/ Oprogramowania	Termin dostawy Sprzętu/ Oprogramowania
1	2	3	4
1	Serwer deweloperski	1	do 14 dni kalendarzowych od dnia zawarcia Umowy
2	Oprogramowanie standardowe typu system operacyjny do serwera developerskiego	1	
3	Serwer plików wraz z dyskami (dysk sieciowy NAS)	1	
4	Przełącznik sieciowy typu 1	2	
5	Przełącznik sieciowy typu 2	1	

2. Wymagania ogólne

Numer wymagania	Opis wymagania
1	O ile inaczej nie zaznaczono, wszelkie zapisy SOPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne.
2	Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w styczniu 2018 r.
3	Dostarczany sprzęt musi mieć okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację, możliwość uruchomienia oraz użytkowanie w typowym środowisku (szafa rack), np. przewody zasilające i zasilacz, uchwyty.
4	Sprzęt musi być wyposażony we wszystkie niezbędne do jego działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności Sprzętu standardowe rozwiązania softwarowe wraz z prawem do bezterminowego korzystania przez Zamawiającego z tych rozwiązań w takiej funkcji jednakże w każdym przypadku nie krócej niż przez czas w jakim będzie technicznie możliwe używanie Sprzętu.
5	Dokumenty gwarancyjne wystawiane lub przekazywane przez Wykonawcę powinny być zgodne z SIWZ oraz z zapisami zawartymi w § 9 Wzoru umowy w sprawie zamówienia publicznego na dostawę komputerów przenośnych, monitorów i oprogramowania.
6	Oprogramowanie i wszystkie licencje pochodzą będą z legalnego, tj. akceptowanego przez producenta Oprogramowania, kanału dystrybucji oraz zostanie udostępnione Zamawiającego do korzystania na warunkach stosowanych lub akceptowanych przez takiego producenta.

3. Kryteria równoważności

Numer wymagania	Opis wymagania
1	W przypadkach, kiedy w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.
2	W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje szczegółowy przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisane, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.
3	Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne co najmniej równe do określonych w SOPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
4	Oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne z oryginalnym oprogramowaniem oraz posiadać wszystkie jego cechy funkcjonalne. W szczególności musi charakteryzować się cechami wskazanymi w pkt. 4 i 5 poniżej.

4. Wymagania szczegółowe Zamawiającego:

Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie serwera deweloperskiego

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
A	B	C
1	Liczba procesorów	2
2	Procesor	Procesor do zastosowań serwerowych klasy x86-64. Każdy z zaoferowanych procesorów musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 17000 punktów (Average CPU Mark), wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów, pobranej ze strony http://www.cpubenchmark.net , stanowiącej Załącznik nr 1 do SOPZ.
3	Płyta główna	Dwuprocesorowa oparta na chipsecie kompatybilnym z dostarczonymi procesorami
4	Pamięć RAM	Min. 128 GB, pracująca z maksymalną częstotliwością obsługiwaną przez zaproponowany procesor

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
5	Dyski	2 x SSD 2.5" 6Gb/s, min. 960GB klasy serwerowej, wytrzymałość min 3 PBW
6	Prawo zachowania dysku	Prawo zachowania dysków u Zamawiającego w przypadku ich awarii
7	Klawiatura USB	Klawiatura typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego).
8	Mysz USB	Mysz optyczna podłączana poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką.
9	Porty - wbudowane w sposób trwały interfejsy zewnętrzne	a. VGA lub HDMI lub DisplayPort
		b. 2 szt. 1GbE (Gigabit Ethernet, 1000Base-T)
		c. USB: min. 4 porty USB, w tym: min. 1 port USB 3.0
		d. 1 port zdalnej konsoli zgodnej ze standardem IPMI v2.0 rev. 1.1 lub późniejszej (ang. Intelligent Platform Management Interface), kompatybilny z Ethernet 10/100/1000BaseT.
10	Karta sieciowa (ethernet)	a. Kompatybilność karty z iSER (ang. iSCSI Extensions for RDMA)
		b. 2 porty SFP+, 10Gb/s, wraz z kompatybilnymi wkładkami 10GBASE-SR
11	Zasilanie	Wbudowane dwa zasilacze redundantne sieciowe AC/DC 230V, 60/50 Hz odpowiednio dobranym do konfiguracji serwera.
12	Obudowa	Obudowa typu RACK 19" max 2U wraz z szynami montażowymi
13	Funkcje i zabezpieczenia	Hasła: Power-on password, supervisor password
14	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji (możliwość wirtualizacji systemów 64bit w ramach dostarczanego systemu operacyjnego) realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). a. Intel VT-x (ang. Intel Virtualization Technology) lub AMD-V (ang. Secure Virtual Machine) lub równoważnej. b. I/O MMU virtualization takiej jak AMD-Vi lub Intel VT-d lub równoważnej. c. Rapid Virtualization Indexing (RVI) lub Second Level Address Translation (SLAT) lub równoważnej.
15	System operacyjny	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server Standard 2016 x64 PL/ENG lub równoważny. System operacyjny musi być kompatybilny z dostarczonym serwerem, tj. występować w dokumentacji producenta jako system przeznaczony

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
		do dostarczanego serwera. Licencja powinna być odpowiednia do konfiguracji dostarczanego serwera. Opis równoważności znajduje się w pkt. 3 OPZ.
16	Zgodność ze standardami	<p>a. Oferowany sprzęt musi spełniać wymagania dyrektywy 2011/65/UE na temat zakazu użycia niebezpiecznych substancji w wyposażeniu elektrycznym i elektronicznym (RoHS - restriction of the use of certain hazardous substances).</p> <p>b. Oferowany sprzęt musi spełniać wymogi dyrektywy 2012/19/UE dotyczącej odpadów elektrycznych i elektronicznych.</p> <p>c. Oferowany sprzęt musi posiadać oznaczenie CE, potwierdzające spełnienie wymagań dyrektyw tzw. „Nowego podejścia” Unii Europejskiej, lub oznaczenie równoważne</p>
17	Inne wymagania	<p>a. Wszystkie elementy sprzętu (z wyjątkiem klawiatury USB, myszy) muszą być zintegrowane przez producenta i dostarczone przez Wykonawcę wraz z dokumentacją producenta i posiadać numery części występujące w dokumentacji producenta jako numery części przeznaczone do danego modelu.</p> <p>b. Sterowniki i inne oprogramowanie konieczne do prawidłowego działania serwera z dostarczanym systemem operacyjnym – dostarczone na nośniku CD/DVD lub dostępne na stronie producenta serwera.</p> <p>c. Pełna kompatybilność z technologiami posiadanymi przez Zamawiającego: VMware VAAI oraz Microsoft ODX</p>
18	Gwarancja	36 miesięcy, naprawa lub wymiana urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia w trybie „on-site” (naprawa w miejscu instalacji urządzenia).

Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie serwera plików wraz z dyskami (dysk sieciowy NAS)

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
A	B	C

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
1	Procesor CPU	a) wsparcie wirtualizacji za pomocą technologii VT-x lub AMD-v lub równoważnej b) pełna obsługa zestawu instrukcji AES-NI
2	Pamięć (RAM)	8 GB
3	Liczba dysków	Możliwość montażu min. 8 x 2.5" lub min. 8 x 3.5"
4	Liczba zainstalowanych dysków	8
5	Typ zainstalowanych dysków	SSD SATA 6Gb/s
6	Parametry każdego zainstalowanego dysku	2TB, zapis min. 500 MB/s, odczyt min. 500MB/s, obsługa funkcji SMART, MTBF: min. 2mln godz., kompatybilny z serwerem
7	Porty sieci LAN 1 GbE	4
8	Gniazdo rozszerzeń (PCIe)	Wolne (nie zajęte przez moduł lub kartę rozszerzeń): <ul style="list-style-type: none"> • mi. 1szt PCIe gen3 x4 • min. 1szt PCIe gen3 x8
9	Porty 10GbE (10 Gigabit Ethernet))	2 SFP+ z obsługą technologii iSER wbudowane lub w postaci jednej karty rozszerzeń PCIe, wraz z kompatybilnymi wkładkami 10GBASE-SR.
10	USB 3.0	2
11	Wsparcie dla systemów plików	EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+
12	Wsparcie dla RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD
13	Kompatybilność z systemami operacyjnymi	Windows Server 2016, Linux (Red Hat 7)
14	Klient DHCP	TAK
15	Serwer DHCP	TAK
16	Serwer FTP	TAK
17	Serwer CIFS/SMB	TAK
18	Serwer iSCSI	TAK, iSCSI (TCP/IP) z obsługą iSER (ang. iSCSI Extensions for RDMA)
19	Obudowa	19" Rack max 2U
20	Zasilanie	2 szt, redundantne z możliwością wymiany w trakcie pracy urządzenia (hot-swap)
21	Chłodzenie	Aktywne
22	Szyfrowanie/bezpieczeństwo	Sprzętowe wspomaganie szyfrowania Intel AES-NI lub równoważne
23	Zarządzanie przez stronę WWW	TAK, z przeglądarek: Chrome, Firefox
24	Język konsoli administracyjnej WWW	polski lub angielski
25	Obsługa migawek pamięci masowej	TAK, dla woluminów logicznych i LUN
26	Konta użytkownika	Możliwość autentykacji użytkowników przy pomocy protokołu LDAP (ang. Lightweight Directory Access Protocol).
27	Zarządzanie zasilaniem	Obsługa wybudzenia sieciowego urządzenia (ang. wake-on-lan), możliwość konfiguracji

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
		automatycznego uruchomienia po przywróceniu zasilania.
28	Zarządzanie konfiguracją urządzenia	Możliwość tworzenia kopii bezpieczeństwa konfiguracji urządzenia oraz przywracania jej na żądanie.
29	Parametry sieciowe	Obsługa: IPv4, IPv6, ramki Jumbo, trunking portów, 802.1ad, tagowanie VLAN, tworzenie wirtualnych przełączników, STP, MPIO, iSER (ang. iSCSI Extensions for RDMA).
30	Dodatkowe funkcje urządzenia	Syslog, SNMP, pełna kompatybilność z technologiami: VMware VAAI (dla iSCSI) oraz Microsoft ODX
31	Gwarancja	36 miesięcy, naprawa lub wymiana urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia w trybie „on-site” (naprawa w miejscu instalacji urządzenia).
32	Waga	Max. 20kg bez dysków
33	Średni poziom hałasu	Max. 80dB (wartość powinna wynikać z oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego sprzętu)

Założenia wydajności urządzenia.

Przy połączeniu urządzenia za pomocą portów SFP+ powinno uzyskać średni transfer nie niższy niż:

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
A	B	C
1	zapis ciągły	1200 MB/s*
2	odczyt ciągły	2200 MB/s*

*Przy założeniach: czas trwania testu 2 minuty, przy poziomie grupy RAID jednej z następujących: 5, 50, 10, 100.

Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie Przełącznik sieciowy typu 1

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
A	B	C
1	Obudowa	Obudowa typu RACK 19” 1U wraz z szynami lub skrzydłami montażowymi
2	Interfejsy zewnętrzne dostępne od frontu urządzenia	a. 24 x interfejs Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ-45) b. 2 x interfejs SFP
3	Wydajność urządzenia	min. 48 Gbps

4	VLAN (IEEE 802.1q)	a. Obsługa numerów Vlan: 1 – 4096 b. Obsługa aktywnych VLAN min. 256
5	Pojemność tablicy MAC	Min. 16 000 wpisów
6	Obsługa ramek Jumbo	TAK
7	Obsługa SNMP	TAK (v1,v2,v3)
8	Klient DHCP	TAK
9	Zarządzanie przez stronę WWW	TAK, z przeglądark: Chrome, Firefox
10	Język konsoli administracyjnej WWW	polski lub angielski
11	Zasilanie	Wbudowany zasilacz sieciowy AC/DC 230V, 60/50 Hz wraz z kablem połączeniowym.
12	Chłodzenie	Pasywne (brak wentylatorów)
13	Gwarancja	36 miesięcy
14	Waga	Maksymalnie 3.0 kg
15	Średni poziom hałasu	Max. 40dB (wartość powinna wynikać z oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego sprzętu)
16	Akcesoria	a. Instrukcja w języku polskim lub angielskim zawierająca opis sposobu konfiguracji funkcji urządzenia zawartych w wymaganiach technicznych, w formie papierowej lub cyfrowej (pdf).

Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie Przełącznik sieciowy typu 2

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
A	B	C
1	Obudowa	Obudowa typu RACK 19" 1U wraz z szynami lub skrzydłami montażowymi
2	Interfejsy zewnętrzne dostępne od frontu urządzenia	a. 24 x interfejs Ethernet SFP+ 10Gigabit wraz z kompatybilnymi wkładkami 10GBASE-SR b. 4 x interfejs Ethernet 10GBaseT (RJ45) c. 1 x port konsolowy RS232
3	Agregacja interfejsów	Możliwość utworzenia min. 12 grup agregacyjnych IEEE 802.3ad (LACP)
4	Wydajność urządzenia	min. 350 Gbps
5	VLAN (IEEE 802.1q)	a. Obsługa numerów Vlan: 1 – 4096 b. Obsługa aktywnych VLAN min. 1024
6	Pojemność tablicy MAC	Min. 32 000 wpisów
7	Obsługa ramek Jumbo	TAK (o wielkości 9KB)
8	Obsługa SNMP	TAK (v1,v2,v3)
9	Klient DHCP	TAK
10	Obsługa standardów oraz funkcjonalności	a. Pełna obsługa standardów: <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1AB (Link Layer Discovery Protocol) • IEEE 802.1p Quality of Service • IEEE 802.1Q VLAN tagging • IEEE 802.1v protocol-based VLAN • IEEE 802.1X Radius network access control

		<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.3x flow control IEEE 802.1Qbb Priority-Based Flow Control Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1d) Rapid Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1w) Multiple Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1s) Virtual Extensible LAN (VXLAN) <p>b. Obsługa funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funkcjonalność Q-in-Q zgodną ze standardem IEEE 802.1ad dla wszystkich oferowanych interfejsów Funkcjonalność Private Vlan
11	Obsługa standardów bezpieczeństwa	Pełna obsługa standardów: <ul style="list-style-type: none"> Filtrowanie ACL (ang. Access Control Lists) na bazie adresów IP oraz adresów MAC Szyfrowany dostęp do zarządzania przez stronę web (HTTPS) RADIUS lub TACACS+
12	Klient DHCP	TAK
13	Zarządzanie przez stronę WWW	TAK, z przeglądarek: Chrome, Firefox
14	Zarządzanie przez kabel konsolowy	Możliwość zarządzania konfiguracją urządzenia przy pomocy bezpośredniego połączenia kablem szeregowym z końcówką RS232
15	Język konsoli administracyjnych	polski lub angielski
16	Chłodzenie	Aktywne
17	Zasilanie	2 x zasilacze sieciowe (redundantne) AC/DC 230V, 60/50 Hz z możliwością wymiany w trakcie pracy urządzenia (ang. hot-swap)
18	Gwarancja	36 miesięcy, naprawa lub wymiana urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia w trybie „on-site” (naprawa w miejscu instalacji urządzenia).
19	Waga	Maksymalnie 8kg
20	Temperatura pracy	od 5 do 35 °C
21	Średni poziom hałasu	Max. 80dB (wartość powinna wynikać z oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego sprzętu)
22	Akcesoria	a. Instrukcja w języku polskim lub angielskim zawierająca opis sposobu konfiguracji funkcji urządzenia zawartych w wymaganiach technicznych, w formie papierowej lub cyfrowej (pdf).

5. Równoważność

Oprogramowanie typu MS Windows Server Standard 2016 64bit lub równoważne, spełniające poniższe minimalne wymagania:

- Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2012.
- Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), Windows Management Instrumentation.



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



3. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji.

Pozostałe zasady realizacji przedmiotu zamówienia zostały określone w Tomie III SIWZ Wzorce umowy.