



## Szpital Specjalistyczny Nr 2 w Bytomiu

Jednostka ochrony zdrowia Samorządu Województwa Śląskiego

Śląskie.



Fundusze Europejskie  
Program Regionalny



Rzeczpospolita  
Polska



Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Zn. sprawy: 30/30PN/2021

Bytom, dnia 15.10.2021 r.

### WYKONAWCY

ubiegający się o zamówienie publiczne

### ZAWIADOMIENIE O MODYFIKACJI SIWZ

Dotyczy: Dostawa wraz z wdrożeniem i konfiguracją wyposażenia serwerowni dla realizowanego projektu „eCareMed - eZdrowie w Szpitalu Specjalistycznym Nr 2 w Bytomiu”

Szanowni Państwo,

Zamawiający wprowadza następujące zmiany w opisie przedmiotu (OPZ) zamówienia stanowiącego załącznik nr 7 do SWZ:

Jest:

#### Tabela 1: Serwery bazodanowe

Ilość: 2 szt.

L.P.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1	Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi) Możliwość wyposażenia serwera w zamykany, zdejmowany panel przedni chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków Możliwość wyposażenia serwer w czujniki otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI.

41-902 Bytom, ul. S. Batorego 15; NIP: 6262511259; REGON: 270235892

TEL.: 32 786-16-42; FAX: 32 786-16-46;

STRONA WWW: [www.szpital2.bytom.pl](http://www.szpital2.bytom.pl); E-MAIL: [sekretariat@szpital2.bytom.pl](mailto:sekretariat@szpital2.bytom.pl)

Fundusze  
Europejskie  
Program RegionalnyRzeczpospolita  
Polska

Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

2	Procesor	<p>Dwa procesory 12-rdzeniowe, x86 - 64 bity, Intel Xeon-Silver 4214R (2.4GHz/12-core/100W) lub równoważne procesory 12-rdzeniowe, osiągający w testach PassMark – CPU Mark wynik nie gorszy niż 29076 punktów dla konfiguracji dwuprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></p> <p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 28 rdzeniowych, mocy do min. 205W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz.</p>
3	Liczba procesorów	Min. 2 procesory

...

L.P.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
6	Dysk twardy	<p>Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" i opcja rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" montowane z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania 1 dysku SFF SAS/SATA/SSD, 2,5" z tyłu serwera</p> <p>W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 11 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2,5" typu Hot Swap.</p> <p>Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.</p> <p>Zainstalowane dwa dyski 240GB SATA SSD Read-Intensive</p>





Winno być:

Tabela 2: Serwery bazodanowe

Ilość: 2 szt.

L.P.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1	Obudowa	<p>Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi)</p> <p>Możliwość wyposażenia serwera w zamykany, zdejmowany panel przedni chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków</p> <p>Możliwość wyposażenia serwera w czujniki otwarcia obudowy współpracujące z BIOS/UEFI.</p>
2	Procesor	<p>Jeden procesor 12-rdzeniowy, x86 - 64 bity, Intel Xeon-Gold 6246 (3.3GHz/12-core/165W) lub równoważny procesor 12-rdzeniowy, osiągający w testach PassMark – CPU Mark wynik nie gorszy niż 24445 punktów. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></p> <p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 28 rdzeniowych, mocy do min. 205W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz.</p>
3	Liczba procesorów	Min. 1 procesor

...

L.P.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
6	Dysk twardy	<p>Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" i opcja rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5" montowane z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania 1 dysku SFF SAS/SATA/SSD, 2,5" z tyłu serwera</p> <p>W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 11 zatok dyskowych SFF</p>





		<p>gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2,5" typu Hot Swap.</p> <p>Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.</p>
--	--	---

Jest:

Tabela 3: Serwery bazodanowe - Wymagania na oprogramowanie zarządzające

L.P.	Parametr	Opis
9	Dostarczony system operacyjny	Zainstalowany Windows Server 2019 lub równoważny z funkcją hypervisora, z możliwością uruchomienia klastra pracy awaryjnej i utworzenia oraz uruchomienia nieograniczonej liczby maszyn wirtualnych z Windows Server 2019 na tym serwerze, możliwość uruchomienia w ramach licencji poprzednich wersji (WS2008, WS2012, WS2012R2, WS2016), możliwość uruchomienia funkcji: klastra wirtualizacji, repliki magazynu, chronione maszyny wirtualne (VM), Software Defined Networking (SDN), magazyn danych zdefiniowany programowo.

Winno być:

Tabela 4: Serwery bazodanowe - Wymagania na oprogramowanie zarządzające

L.P.	Parametr	Opis
9	Dostarczony system operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Linux lub równoważny certyfikowany dla bazy danych Oracle SE2



Jest:

Tabela 5: Oprogramowanie do wirtualizacji

L.P.	Wymagania minimalne
1	Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych.
2	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
3	Pojedynczy klaster może się skalować do 3 fizycznych hostów (serwerów) z zainstalowaną warstwą wirtualizacji.
4	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości 62 TB.
5	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia 24 TB pamięci operacyjnej RAM.
6	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 1-10 wirtualnych kart sieciowych.
7	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 32 porty szeregowo.
8	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 20 portów USB.
9	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 4 GB pamięci graficznej.
10	Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.





Fundusze  
Europejskie  
Program Regionalny



Rzeczpospolita  
Polska



Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



11	Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.
12	Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: Windows 7/8/10, Windows Server, Amazon Linux 2, macOS, OS X, Asianux, Ubuntu, CentOS, NeoKylin, CoreOS, Debian, FreeBSD, Oracle Linux, RHEL, SUSE, Photon OS.
13	Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
14	Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.
15	Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy.
16	System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika sieciowego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów.
17	Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej.
18	Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN).
19	Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.
20	Rozwiązanie musi zawierać zintegrowaną funkcjonalność do zarządzania



Fundusze  
Europejskie  
Program RegionalnyRzeczpospolita  
Polska

Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

	poprawkami i podnoszenia wersji wirtualizatora.
21	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
22	Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.
23	Rozwiązanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej.
24	Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna dostarczana jest w postaci gotowej, wstępnie skonfigurowanej maszyny wirtualnej tzw. virtual appliance. Dostęp do konsoli może być realizowany z poziomu przeglądarki internetowej z wykorzystaniem protokołu HTML5.
25	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane historyczne.
26	Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych pomiędzy różnymi systemami pamięci masowych.
27	Rozwiązanie musi zawierać funkcjonalność pozwalającą na ominięcie testów inicjalizacyjnych sprzętu fizycznego w celu szybkiego startu wirtualizatora.
28	Rozwiązanie musi zawierać możliwość zabezpieczania maszyn wirtualnych przez rozwiązania antywirusowe firm trzecich bez konieczności instalacji agenta wewnątrz maszyny wirtualnej.
29	Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać 8 takich procesów przenoszenia jednocześnie.
30	Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego



Fundusze  
Europejskie  
Program RegionalnyRzeczpospolita  
Polska

Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

	wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym. Rozwiązanie musi posiadać co najmniej 2 niezależne mechanizmy wzajemnej komunikacji między serwerami oraz z serwerem zarządzającym, gwarantujące właściwe działanie mechanizmów wysokiej dostępności na wypadek izolacji sieciowej serwerów fizycznych lub partycjonowania sieci.
31	Do dostarczonych licencji jest wymagane 12 miesięczne wsparcie producenta zapewniające wsparcie techniczne w trybie dni roboczych oraz dostęp do bezpłatnych ewentualnych poprawek i uaktualnień. Oferowane wsparcie serwisowe musi być świadczone przez producenta rozwiązania.

Winno być:

Tabela 6: Oprogramowanie do wirtualizacji

L.P.	Wymagania minimalne
1	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
2	Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym musi umożliwiać stworzenie klastra składającego się z 3 fizycznych hostów (serwerów) z zainstalowaną warstwą wirtualizacji.
3	Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym musi obsłużyć i wykorzystać procesory fizyczne wyposażone w 128 logicznych wątków.
4	Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym musi obsłużyć do 1TB pamięci fizycznej RAM.
5	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości 10 TB.
6	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 6 wirtualnych kart sieciowych.



Fundusze  
Europejskie  
Program RegionalnyRzeczpospolita  
Polska

Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

7	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć min 1 port USB.
8	Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.
9	Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.
10	Rozwiązanie musi wspierać minimum systemy operacyjne: Windows 7/8/10, Windows Server, CentOS, Oracle Linux, RHEL.
11	Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
12	Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy z zachowaniem spójności stanu pamięci przydzielonej do wirtualnej maszyny.
13	Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika sieciowego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów.
14	Pojedynczy przełącznik wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej.
15	Wirtualny przełącznik musi obsługiwać przełączenie ścieżek LAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek.
16	Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN).
17	Rozwiązanie musi zawierać funkcjonalność do zarządzania poprawkami i podnoszenia wersji wirtualizatora.



Fundusze  
Europejskie  
Program RegionalnyRzeczpospolita  
Polska

Śląskie.

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

18	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
19	Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.
20	Rozwiązanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API).
21	Rozwiązanie powinno posiadać konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności.
22	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach).
23	Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi.
24	Oprogramowanie musi zapewniać odpowiednią redundancję i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.

Zamawiający informuje, iż zmodyfikowane załączniki stanowią integralną część SWZ.

W imieniu Zamawiającego

**ZASTĘPCA DYREKTORA**  
ds. Administracyjno-Technicznych  
Szpitala Specjalistycznego Nr 2 w Bytomiu  
*Wojciech Winczorek*