

OPZ na sprzęt serwerowy oraz oprogramowanie
dla projektu ProfiBaza

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

Spis treści

1.	Infrastruktura informatyczna	3
1.1	Serwer typ 1– 3 sztuki	3
1.2	Serwer typ 2 – 1 sztuka	7
1.3	Przełączniki sieciowe typ 1 – 2 sztuki	11
1.4	Przełączniki sieciowe typ 2 – 2 sztuki	15
1.5	Macierz dyskowa typ 1 – 1 sztuka	17
1.6	Macierz dyskowa typ 2 – 1 sztuka	19
1.7	Urządzenia UPS dla serwerów – 2 sztuki.....	21
2.	Oprogramowanie	22
2.1	Oprogramowanie do wirtualizacji dla serwerów wskazanych w pkt 1.1	22
2.2	Oprogramowanie do obsługi kopii zapasowych (backupowania)	22
3.	Szafa RACK 19”, 42U.....	23
4.	Wdrożenie i Usługi.....	24

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

1. Infrastruktura informatyczna

1.1 Serwer typ 1– 3 sztuki

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej przeznaczonej dla systemów urządzeń mobilnych wykorzystywanych przez Zamawiającego (Adroid) oraz Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być przeznaczona dla zainstalowanych procesorów, kompatybilna z nimi i zapewniająca bezawaryjną współpracę.
Chipset	Dedykowany do pracy w serwerach dwuprocesorowych i kompatybilny z zastosowanymi procesorami.
Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 1510 w teście SPECint_rate_base2006, dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.
RAM	Minimum 768 GB pamięci RAM w modułach 64 GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać minimum 3TB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
Gniazda PCI	minimum dwa sloty PCIe generacji 3, obsługującej karty niskiego profilu, z czego minimum jeden PCIe x16
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających: - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT; - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz min. dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

	<ul style="list-style-type: none"> - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie SFP+; - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28. <p>Dodatkowe dwie karty jednoportowe FC min. 16Gb/s. wraz z wkładką każda karta.</p> <p>Zamawiający dopuszcza osiągnięcie tych interfejsów poprzez dodatkową/dodatki karty PCIe.</p>
Dyski twarde	<p>Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.</p> <p>Zainstalowane 2 dyski SSD SATA o pojemności min. 450GB, 6Gb/s, 2,5" Hot-Plug skonfigurowane w RAID 1.</p> <p>Zainstalowany moduł dedykowany dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 16GB. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</p>
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 10, 50.
Napęd optyczny	Niewymagany
Wbudowane porty	4 x USB z czego nie mniej niż 1 na przednim panelu obudowy i jeden wewnętrzny, 2 x RJ-45, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim
Video	karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200. Zamawiający dopuszcza kartę zintegrowaną.
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy.
Bezpieczeństwo	<p>Wbudowany moduł TPM 2.0</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</p>
Diagnostyka	Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020 w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

	<ul style="list-style-type: none">- wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;- wsparcie dla IPv6;- wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;- integracja z Active Directory;- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;- wsparcie dla dynamic DNS;- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera- możliwość zarządzania do 10 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera. <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">- wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych;- możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta;- wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH;- możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń;- szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów;- możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS;- grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika;- automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń;- szybki podgląd stanu środowiska;- podsumowanie stanu dla każdego urządzenia;
--	--

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

	<ul style="list-style-type: none"> - szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu; - generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia; - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń; - możliwość przejęcia zdalnego pulpitu; - możliwość podmontowania wirtualnego napędu; możliwość importu plików MIB; - przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich; - możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów; - aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania); - możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta; - możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów; - moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych.
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001 14001 lub normami równoważnymi. Serwer musi posiadać deklarację CE.</p>
Warunki gwarancji	<p>Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy.</p> <p>W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego.</p> <p>Zamawiający przewiduje opcję w postaci możliwości wydłużenia terminu gwarancji wykonawcy lub producenta do pięciu lat na poniższych warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przedłużenie gwarancji nastąpi na warunkach takich samych lub korzystniejszych dla Zamawiającego jak dla okresu podstawowego; • Przedłużenie nastąpi o okres 2 lat względem okresu podstawowego (trzyletniego), co w konsekwencji spowoduje, iż

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

	<p>pełen okres gwarancji wyniesie 5 lat od dnia odbioru przedmiotu zamówienia;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przedłużenie nastąpi automatycznie po jednostronnym oświadczeniu Zamawiającego skierowanym do Wykonawcy. Zamawiający ma obowiązek złożyć takie oświadczenie przed upływem podstawowego terminu gwarancji; • Wykonawcy nie przysługuje roszczenie o wydłużenie okresu gwarancji; • Wykonawcy przysługiwać będzie wynagrodzenie za dodatkowy okres gwarancji zgodnie z treścią oferty i umowy; <p>Pozostałe warunki dotyczące realizacji zamówienia w zakresie opcji, zostały opisane we wzorze Umowy i SIWZ.</p>
Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego oraz poprzez stronę internetową sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego.</p>

1.2 Serwer typ 2 – 1 sztuka

Serwer obliczeniowy. Opis techniczny:

- Serwer typu Rack o maksymalnej wysokości 4U wraz z dołączonymi szynami montażowymi RACK 19". Wyposażony w min. 24 zatoki na napędy dyskowe typu Hot-Plug. Serwer musi umożliwiać podłączenie dysków SAS3, SATA, obsługa wszystkich dysków musi być realizowana również w zatokach Hot-Plug. Serwer musi zostać dostarczony z kontrolerem umożliwiającym utworzenie macierzy RAID poziomu co najmniej 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 na wszystkich kieszeniach dyskowych serwera. Kontroler RAID musi posiadać co najmniej 2GB pamięci cache oraz obsługiwać co najmniej 240 dysków.
- Wbudowany podwójny wymienny (redundantny 2+2) zasilacz sieciowy o pojedynczej mocy min. 2000W oraz sprawności min. 96% z certyfikatem Titanium;
- Serwer musi umożliwiać instalację min. 20 kart rozszerzeń poprzez sloty PCI-E 3.0 x16 (fizycznie oraz elektrycznie). Instalacja kart rozszerzeń powinna dawać swobodny dostęp do interfejsów karty. Serwer powinien udostępniać możliwość instalacji kart GPU pełnej wysokości oraz pełnej długości zajmujących jeden oraz dwa sloty PCI-e.
- Płyta główna umożliwiająca zamontowanie 2 fizycznych procesorów.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020 w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

- Serwer wyposażony w min. 24 sloty na moduły pamięci RAM kompatybilnych z pamięcią obsługującą korekcję błędów, o częstotliwości minimum 2933MHz, wspierających technologię RDIMM oraz LRDIMM. Umożliwiający rozbudowę pamięci RAM do min. 6TB;
- Serwer wyposażony we wbudowane interfejsy: min. 4 x USB 3.0; min 2 x 10GBase-T RJ45 LAN; min. 1x RJ45 LAN, min. 1x VGA port; min. 1 port typu Serial COM; min. 1 port umożliwiający zamontowanie karty flash certyfikowanej przez producenta serwera do instalacji systemu operacyjnego oraz stanowiący przestrzeń rozruchową dla środowisk wirtualizacji.
- Serwer wyposażony w pamięć RAM o pojemności łącznej min. 512GB oraz częstotliwości minimum 2933 MHz, typu RDIMM kompatybilnych z płytą główną oraz zastosowanymi procesorami. Wszystkie kości powinny być identyczne. Pamięci muszą pochodzić od producenta serwera i tym samym posiadać jego symbol oraz oznakowanie. W serwerze musi pozostać co najmniej 16 wolnych slotów na pamięć do dalszej rozbudowy. Wymagane jest aby pamięci posiadały zabezpieczenie w postaci mechanizmów „Memory Mirroring” oraz „Memory Sparing”.
- Serwer wyposażony w dwa fizyczne procesory, każdy z min. 24 rdzeniami fizycznymi, min. 35.75MB pamięci cache poziomu trzeciego oraz minimalną prędkością taktowania w trybie bazowym 2.40 GHz, liczbą jednostek AVX-512 FMA w ilości 2 każdy, wyposażony w łącza Intel® Ultra Path Interconnect w liczbie 2 każdy, oraz TDP nieprzekraczającym 165W. Procesory muszą posiadać minimalną prędkość taktowania w trybie Turbo 4,00 GHz.
- Serwer powinien zostać dostarczony ze skonfigurowaną macierzą RAID uzyskującą przepustowość co najmniej 280 MB/s, przy zachowaniu takich samych parametrów czasu pracy dla operacji zapisu i odczytu. Użytkowa przestrzeń macierzy brutto nie powinna być mniejsza niż 24 TB. Macierz RAID powinna posiadać tolerancję awarii co najmniej jednego dysku. Macierz musi się składać co najmniej z 3 niezależnych nośników z interfejsem SAS3. Dostawca jest zobowiązany do przeprowadzenia testów i wykazania spełnienia powyższych wymagań podczas dostawy i instalacji serwera w siedzibie Zamawiającego.
- Serwer musi być wyposażony w szybką przestrzeń dyskową. Łączna wymagana powierzchnia wynosi min. 8 TB, muszą się na nią składać co najmniej dwa fizyczne interfejsy, gdzie minimalne parametry zapisu oraz odczytu pojedynczego to odpowiednio 3.0 GB/s oraz 2.9 GB/s. Każdy z dysków macierzy powinien posiadać parametr wytrzymałości pozwalający na zapis co najmniej 3400 GB dziennie (przy zachowaniu 5 letniego okresu trwałości/ gwarancji) oraz pozwalający uzyskać średnią szybkość zapisu danych po stronie hosta na poziomie co najmniej 39 MB/s potrzebną do osiągnięcia wyżej wskazanego parametru zapisu dziennego w czasie 24 godzin.
- Serwer musi być wyposażony w min. 8 kart obliczeniowych . Każda z nich powinna pracować z interfejsem PCI-E x16, posiadać wydajność obliczeniową dla obliczeń pojedynczej precyzji min. 8 TFLOPS oraz połowy

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

precyzji min. 16 TFLOPS. Wydajność karty dedykowana dla zastosowań głębokich obliczeń powinna wynosić min. 65 TFLOPS. Pamięć własna pojedynczej jednostki obliczeniowej powinna wynosić min. 16GB GDDR6. Maksymalny pobór mocy pojedynczej karty nie może przekroczyć 70W. Oferowany system musi posiadać kompatybilność potwierdzoną przez producenta oferowanych kart.

- Serwer musi posiadać certyfikat CE. Producent serwera musi posiadać certyfikaty określające spełnienie norm jakościowych min. ISO 9001, 14001 oraz 13485. Certyfikaty należy dołączyć do oferty.
- Serwer wyposażony w moduł zarządzający niezależny od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, posiadający dedykowane złącze Ethernet RJ-45 i umożliwiający:
 - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera – minimum o prędkości obrotowej wentylatorów, poborze prądu przez serwer, wartości napięcia i temperatury,
 - zdalne włączanie i wyłączanie serwera (power on/power off),
 - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web modułu zarządzającego i interfejsu CLI ze wsparciem dla szyfrowania połączeń SSLv3 i ssh wraz z autentykacją i autoryzacją użytkownika,
 - dostęp do wirtualnej konsoli graficznej z obsługą myszy i klawiatury, bez konieczności instalowania dodatkowych modułów do przeglądarki (np. realizowany za pomocą HTML5)
 - mapowanie zdalnych wirtualnych napędów,
 - wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging,
 - wsparcie dla powiadomień e-mail w przypadku awarii lub zmiany konfiguracji sprzętowej oraz przekroczenia zadanych progów parametrów pracy
- Serwer powinien posiadać system diagnostyczny, umożliwiający wykrycie usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System diagnostyczny powinien sygnalizować przynajmniej : prawidłowość działania systemu zasilania, zbyt wysoka temperaturę pracy serwera, awarie systemu chłodzenia;
- Serwer wraz z całym wyposażeniem musi być objęty 36 miesięcznym okresem gwarancyjnym z 24 godzinnym czasem reakcji oraz maksymalnie 48 godzinnym czasem naprawy od momentu zgłoszenia awarii, realizowanym przez Producenta lub jego autoryzowanego partnera. Naprawa nastąpi w miejscu instalacji serwera, wskazanym przez Zamawiającego.
- Firma serwisująca musi posiadać aktualny certyfikat ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.
- W przypadku gdy serwis będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta, Wykonawca składa oświadczenie o treści: „Wykonawca oświadcza, że usługi serwisowe będą wykonywane przez producenta sprzętu”.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

- W przypadku udzielenia gwarancji przez producenta Wykonawca zobowiązuje się do przekazania Zamawiającemu dokumentu gwarancyjnego producenta najpóźniej w chwili dostarczenia sprzętu.
- Zamawiający wymaga aby zaoferowany serwer posiadał możliwość aktualizacji i pobrania sterowników w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem dedykowanej strony www producenta serwera.
- Serwer powinien być dostarczony z zainstalowanym systemem operacyjnym wraz ze sterownikami i oprogramowaniem programistycznym (CUDA SDK) do kart graficznych oraz środowiskiem programistycznym Python skonfigurowanym z następującymi bibliotekami pozwalającymi na trenowanie sieci głębokich (Deep Learning) – Keras, MXnet, caffe2, pytorch. Oprogramowanie musi pozwalać na zdalny dostęp i zarządzanie zadaniami (job scheduler).
- Serwer powinien zostać dostarczony z zainstalowanymi oraz przetestowanymi modelami z repozytorium NVIDIA: <https://github.com/NVIDIA/DeepLearningExamples>, tj. ResNet-50, SSD, Mask R-CNN, U-Net (industrial). Należy także wykonać testy wydajności dla ww. modeli (uwzględniając różne precyzje obliczeń).
- Serwer powinien zostać dostarczony z zainstalowanymi oraz przetestowanymi narzędziami NVIDIA DALI, nvidia-docker NVIDIA TensorRT (+TensorRT Inference Server)
- Zamawiający wymaga aby serwer został dostarczony, zainstalowany oraz skonfigurowany w miejscu wskazanym przez Zamawiającego bezpośrednio przez pracownika producenta serwera lub jego autoryzowanego partnera. Wszelkie okablowanie oraz akcesoria montażowe niezbędne do prawidłowej pracy serwera powinny zostać dostarczone i zainstalowane przez Wykonawcę.
- Zamawiający wymaga aby instalacja oraz konfiguracja serwera została wykonana przez autoryzowanego partnera Producenta kart obliczeniowych wskazanych powyżej.
- Zamawiający wymaga aby wszystkie podzespoły serwera były certyfikowane przez Producenta serwera oraz pochodziły od niego jako kompletne urządzenie/ kompletny system.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00



1.3 Przełączniki sieciowe typ 1 – 2 sztuki

Komponent	Minimalne wymagania
Porty	Przełącznik 1U wyposażony w porty: - 48 portów 100M/1G/10G Ethernet RJ 45 - 6 portów 40 Gigabit Ethernet QSFP+ - port konsoli i port zarządzania out of band management - 1 port USB 2.0 type A - 1 port Micro-USB 2.0 type B Musí posiadać gniazdo dla opcjonalnego modułu łączenia w stos lub możliwość zestawienia stosu portami 10G lub 40GbE (do min 6 urządzeń)
Przepustowość	Przepustowość zagregowana minimum 1080Mpps,
System operacyjny	Modularny system operacyjny, Musí umożliwiać instalacje różnych systemów operacyjnych wspieranych przez producenta w celu uzyskania dodatkowych funkcjonalności zgodnie z rekomendacją SDN
Zasilanie	Nadmiarowy zasilacz AC (hot-swappable), Max. konsumpcja mocy: 420 Watts
RACK	Musí zapewniać instalację w szafach 19"
Pamięć	Moduł pamięci SSD: 8 GB Pamięć CPU: 4GB Pojemność bufora pakietów: 16MB
Wydajność	Musí posiadać matrycę przełączającą o wydajności min. 1.44Tbps (full-duplex); Szybkość przełączania ramki w obrębie przełącznika maksymalnie 3 mikrosekund;
Chłodzenie	Musí posiadać możliwość chłodzenia urządzenia w trybie przód-do-tyłu lub tył-do-przodu (ustawienia fabryczne). Musí być wyposażone w redundantne i wymienne w trakcie pracy (hot-swappable) 2 wiatraki
Funkcjonalności	Musí obsługiwać ramki „Jumbo” o długości min. 11000 B. Musí obsługiwać, co najmniej 4000 VLANów. Pamięć, dla co najmniej 160 000 adresów MAC. Musí obsługiwać, co najmniej protokoły: STP, RSTP, PVST+, MSTP Musí wspierać funkcjonalność wirtualnej agregacji portów umożliwiającą: - terminowanie pojedynczej wiązki EtherChannel/LACP wyprowadzonej z urządzenia zewnętrznego (serwera, przełącznika) na 2 niezależnych opisywanych urządzeniach - budowę topologii sieci bez pętli z pełnym wykorzystaniem agregowanych łączy - umożliwiać wysokodostępny mechanizm kontroli dla 2 niezależnych opisywanych urządzeń - implementacje dedykowanego protokołu innego niż STP, RSTP, PVST+, MSTP umożliwiający szybką konwergencję sieci w przypadku zastosowania topologii Ring. Urządzenie musí posiadać możliwość definiowania łączy w grupy LAG (802.3ad). Obsługa min. 16 łączy w grupie LAG Musí obsługiwać DCB (Data Center Bridging), 802.1Qbb Priority-Based Flow Control, oraz 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS) Musí zapewniać sprzętowe wsparcie dla L2 VXLAN oraz L3 VXLAN Musí obsługiwać protokół Ethernet Ring Protection Switching, (ERPS) lub równoważny Musí obsługiwać mechanizm BFD (Bidirectional Forwarding Detection) Musí obsługiwać standardy IEEE: 802.1AB LLDP

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00





802.1D Bridging, STP
802.1p L2 Prioritization
802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
802.1X Network Access Control (Port Authentication)
802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T)
802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
802.3ad Link Aggregation with LACP
802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-SR4, 40GBase-CR4)
802.3u Fast Ethernet (100BASE-FX) on management ports
802.3x Flow Control
802.3z Gigabit Ethernet (1000BASE-X)
ANSI/TIA-1057 LLDP-MED

Musi obsługiwać, co najmniej poniższe standardy:

768 User Datagram Protocol
793 Transmission Control Protocol
854 Telnet Protocol Specification
959 File Transfer Protocol (FTP)
2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
3164 The BSD syslog Protocol

RFC w zakresie protokołu IPv4:

791 Internet Protocol
792 Internet Control Message Protocol
826 An Ethernet Address Resolution Protocol
1027 Using ARP to Implement Transparent Subnet Gateways
1035 DOMAIN NAMES - IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION (client)
1042 A Standard for the Transmission of IP Datagrams over IEEE 802 Networks
1305 Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis
1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR): an Address Assignment and Aggregation Strategy
1542 Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol
1812 Requirements for IP Version 4 Routers
1858 IP Fragment Filtering
2131 Dynamic Host Configuration Protocol
5798 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
3021 Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links
3046 DHCP Relay Agent Information Option
3069 VLAN Aggregation for Efficient IP Address Allocation
3128 Protection Against a Variant of the Tiny Fragment Attack

Musi obsługiwać, co najmniej poniższe standardy RFC w zakresie protokołu IPv6:

1858 IP Fragment Filtering
2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
2463 Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification
2675 IPv6 Jumbograms
3587 IPv6 Global Unicast Address Format
4291 Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00





Musi obsługiwać Multicast w tym, co najmniej poniższe standardy RFC i drafty:

- 1112 Host Extensions for IP Multicasting
- 2236 Internet Group Management Protocol, Version 2
- 3376 Internet Group Management Protocol, Version 3
- 3569 An Overview of Source-Specific Multicast (SSM)
- 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches
- draft-ietf-pim-sm-v2-new-05 Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification (Revised)

Musi umożliwiać obsługę Statycznego i Dynamicznego Routingu

Musi obsługiwać protokół OSPF, w tym co najmniej poniższe standardy RFC dla OSPF:

- 1587 The OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) Option
- 2154 OSPF with Digital Signatures
- 2328 OSPF Version 2
- 2370 The OSPF Opaque LSA Option
- 2740 OSPF for IPv6
- 3623 Graceful OSPF Restart
- 4222 Prioritized Treatment of Specific OSPF Version 2 Packets and Congestion Avoidance

Musi obsługiwać protokół BGP, w tym co najmniej poniższe standardy RFC i drafty dla BGP:

- 1997 BGP Communities Attribute
- 2385 Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option
- 2439 BGP Route Flap Damping
- 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing
- 2796 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)
- 2842 Capabilities Advertisement with BGP-4
- 2858 Multiprotocol Extensions for BGP-4
- 2918 Route Refresh Capability for BGP-4
- 3065 Autonomous System Confederations for BGP
- 4360 BGP Extended Communities Attribute
- 4893 BGP Support for Four-octet AS Number Space
- 5396 Textual Representation of Autonomous System (AS) Numbers
- draft-ietf-idr-bgp4-20 Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
- draft-ietf-idr-restart-06 Graceful Restart Mechanism for BGP

W tym, co najmniej poniższe standardy RFC dla IS-IS:

- 1195 Routing in TCP/IP and Dual Environments
- 5308 Routing IPv6 with IS-IS

W tym, co najmniej poniższe standardy RFC dla VRF

- 4364 VRF-lite (IPv4 VRF with OSPF, BGP, IS-IS and V4 multicast)

Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem, jakości obsługi (QoS) w sieci:

- Klasyfikacja ruchu dla klas różnej, jakości obsługi QoS poprzez wykorzystanie, co najmniej następujących paramentów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP,
- Implementacja, co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00



	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość obsługi jednej z powyższych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority). • Implementacja mechanizmu Weighted Random Early Detection (WRED). • Obsługa IP Precedence i DSCP • <p>Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zarządzaniem i zapewnieniem bezpieczeństwa w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 3 poziomy dostępu administracyjnego przez konsole: • Urządzenie musi posiadać dedykowany port konsolowy do zarządzania typu RJ45 (konsola) oraz drugi wydzielony 10/100/1000BaseT • Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o 802.1x oraz EAP • Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv1/2/3 i SSHv2 • Implementacji listy kontroli dostępu (ACL) na poziomie co najmniej warstwy 2 • Obsługa DHCP Snooping • Obsługa dynamicznej inspekcji ARP • Obsługa walidacji adresów IP o MAC (MAC+IP Source Address Validation) • Obsługa walidacji adresów MAC (DHCP MAC Address Validation) • Obsługa, co najmniej sFlow v5 lub ekwiwalentu • Obsługa RMON • Obsługa monitorowania ruchu na porcie (Port Monitoring) • Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji 'off-line'. Tzn. konieczna jest możliwość przeglądania zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne bez częściowych restartów urządzeń S6000-ON, S4048-ON, S6100-ON, Z9100-ON, S6010-ON, S4048T-ON • Wymaganie spełnione. ia po dokonaniu zmian. • Urządzenie musi posiadać funkcjonalność automatycznej konfiguracji poprzez ściągnięcie z serwera TFTP pliku z oprogramowaniem (firmware) i pliku konfiguracyjnego w trakcie pierwszego podłączenia do sieci Ethernet • Musi obsługiwać RestAPI oraz posiadać wsparcie dla Ansible
--	---

1.4 Przełączniki sieciowe typ 2 – 2 sztuki

Wymagania dla każdego przełącznika	
1.	Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 32 Gb/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 16, 8, 4 Gb/s z funkcją autonegociacji prędkości.
2.	Przełącznik FC musi posiadać minimum 24 sloty na moduły FC. Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne dla min. 16 portów FC przełącznika.
3.	Przełącznik musi być dostarczony wraz z min. 16 modułami SFP+ FC 16 Gb/s.
4.	Rodzaj obsługiwanych portów: D_Port (ClearLink Diagnostic Port), E_Port, F_Port, AE_Port, EX Port aktywowany za pomocą dodatkowej licencji Integrated Routing
5.	Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1 RU (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".
6.	Przełącznik FC musi posiadać wentylator.
7.	Przełącznik FC musi być wykonany w tzw. architekturze „non-blocking” uniemożliwiającej blokowanie się ruchu wewnątrz przełącznika przy pełnej prędkości pracy wszystkich portów.
8.	Przełącznik musi posiadać mechanizm balansowania ruchu między grupami połączeń tzw. „trunk” oraz obsługiwać grupy połączeń „trunk” o różnych długościach.
9.	Przełącznik FC musi udostępniać usługę Name Server Zoning - tworzenia stref (zon) w oparciu bazę danych nazw serwerów.
10.	Przełącznik FC musi posiadać możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia, bez wymogu ponownego uruchomienia urządzeń w sieci SAN.
11.	Przełącznik FC musi posiadać wsparcie dla następujących mechanizmów zwiększających poziom bezpieczeństwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Listy Kontroli Dostępu definiujące urządzenia (przełączniki i urządzenia końcowe) uprawnione do pracy w sieci Fabric ▪ Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) przełączników z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP ▪ Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) urządzeń końcowych z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP ▪ Kontrola dostępu administracyjnego definiująca możliwość zarządzania przełącznikiem tylko z określonych urządzeń oraz portów ▪ Szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2, ▪ Wskazanie nadrzędnych przełączników odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w sieci typu Fabric. ▪ Konta użytkowników definiowane w środowisku RADIUS lub LDAP ▪ Szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS ▪ Obsługa SNMP v3
12.	Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

13.	Przełącznik FC musi mieć możliwość instalacji jednomodowych SFP umożliwiających bezpośrednie połączenie (bez dodatkowych urządzeń pośredniczących) z innymi przełącznikami na odległość minimum 10km.
14.	Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC
15.	Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S v1.1 (powinien zawierać agenta SMI-S zgodnego z wersją standardu v1.1)
16.	Przełącznik FC musi zapewniać możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP
17.	Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilaczasilanie. Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC to 77W.
18.	Przełącznik FC musi zapewniać możliwość dynamicznego aktywowania portów za pomocą zakupionych kluczy licencyjnych.
19.	Przełącznik FC musi zapewniać sprzętową obsługę zonu na podstawie portów i adresów WWN
20.	Urządzenie musi wspierać mechanizm balansowania ruchem w połączeniach wewnątrz wielodomenowych sieci fabric w oparciu OXID.
21.	Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP).
22.	Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV). Obsługa co najmniej 255 wirtualnych urządzeń na pojedynczym porcie przełącznika.
23.	Być objęty gwarancją na sprzęt przynajmniej na 3 lata, z czasem reakcji do 24 godzin od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.
24.	Produkt musi być fabrycznie nowy i dostarczony przez autoryzowany kanał sprzedaży producenta na terenie kraju.
25.	Szyny do montażu w szafie rack.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

1.5 Macierz dyskowa typ 1 – 1 sztuka

Wymagania minimalne	
Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19" rozwiązanie może zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalacje 24 dysków 2.5".
Kontrolery	Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów FC 16Gb wraz z wkładkami 4xSFP FC16Gb.
Cache	8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii.
Dyski	Zainstalowane 17 dysków Hot-Plug SAS o pojemności 1.2TB SAS 10k RPM oraz 3 dyski 960GB SSD SAS RI 12Gbps, możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 276 dysków. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki.
Oprogramowanie / Funkcjonalności	Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz. Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków. Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD. Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym.
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Zamawiający wymaga, aby macierz współpracowała z posiadanymi i użytkowanymi u Zamawiającego systemami operacyjnymi: Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, co najmniej dwa z rodziny Linux, Vmware ESXi, oraz oferowanym oprogramowaniem do wirtualizacji opisanym w punkcie 2.1.2.
Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.
Warunki gwarancji dla macierzy	Trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez telefon. W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę internetową po podaniu unikatowego numeru urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników. <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. • Wykonawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. • W czasie obowiązywania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020 w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00



Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim
Certyfikaty	Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001:2008 lub równoważną.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00



Narodowy Instytut
Zdrowia Publicznego
– Państwowy Zakład Higieny



1.6 Macierz dyskowa typ 2 – 1 sztuka

Parameter	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19" rozwiązanie może zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalacje 12 dysków 3.5".
Kontrolery	Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów FC 16Gb wraz z wkładkami 4xSFP FC16Gb.
Cache	8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii.
Dyski	Zainstalowane 6 dysków Hot-Plug SAS o pojemności 8TB SAS 7.2k RPM 3,5", możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 264 dysków. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki.
Oprogramowanie/Funkcjonalności	Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Powiadomianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz. Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków. Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD. Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym.
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Zamawiający wymaga, aby macierz współpracowała z posiadanymi i użytkowanymi u Zamawiającego systemami operacyjnymi: Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, co najmniej dwa z rodziny Linux, Vmware ESXi. oraz oferowanym oprogramowaniem do wirtualizacji opisanym w punkcie 2.1.2
Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.
Warunki gwarancji dla macierzy	Trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez telefon. W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę internetową podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników. <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. • Wykonawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. • W czasie obowiązywania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020 w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim
Certyfikaty	Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001:2008 lub równoważną.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

1.7 Urządzenia UPS dla serwerów – 2 sztuki

Lp.	Parametr	Wartość
1.	Moc	Co najmniej 3000VA /2700W
2.	Współczynnik mocy	Co najmniej 0,9
3.	Tolerancja częstotliwości na wejściu	Przynajmniej 45 – 60Hz
4.	Max Sprawność	Co najmniej 92%
5.	Technologia	„On-line”
6.	Wymiary, Dł. X Szer. X Wys. (mm)	Tower /Rack 19” wys. 2U max gł. 750mm
7.	Zakres napięcia wejściowego AC	160~270VAC
8.	THD wyj.	≤ 2%
9.	Ochrona przed zwarciami	TAK
10.	By-pass	TAK
11.	Panel kontrolny	Graficzny
12.	Komunikaty z panelu	Wielofunkcyjna kontrola sterownicza i informacyjna
13.	Alarm Praca z baterii	Charakterystyczny wyłącznie dla tego zdarzenia sygnał dźwiękowy
14.	Alarm niski poziom baterii	Charakterystyczny wyłącznie dla tego zdarzenia sygnał dźwiękowy
15.	Alarm Przeciążenie	Charakterystyczny wyłącznie dla tego zdarzenia sygnał dźwiękowy
16.	Alarm Ogólny	Sygnał dźwiękowy ciągły
17.	Komunikacja	RJ-45 10/100 Base-T, USB
18.	Podwójne wejście zasilanie oddzielne dla toru By-pass, oddzielne dla toru prostownika	TAK
19.	Złącze DC do dodatkowych baterii	TAK
20.	Złącza wejściowe / wyjściowe	Przynajmniej: 2 x IEC-C19 lub wg normy równoważnej 8 x IEC-C13 lub wg normy równoważnej
21.	EPO	TAK
22.	Naładowanie baterii do poziomu 80%	Poniżej 3h
23.	Automatyczny restart po powrocie napięcia	TAK
24.	Oprogramowanie	zgodne z dostarczonymi dla serwerów systemami operacyjnymi
25.	Poziom Hałasu	Poniżej 60dB
26.	Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
27.	Wyposażenie	Kabel USB, szyny montażowe, uchwyty do montażu w szafie 19”
28.	Gwarancja	3 lata standardowej gwarancji na urządzenie i akumulator.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020 w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

29.	Firmware	Dostarczone urządzenie musi mieć zainstalowane wszystkie najnowsze zestawy poprawek dotyczących dostarczanego sprzętu (najnowsza wersja firmware na dzień dostawy).
30.	Norma CE	Urządzenia muszą spełniać wymagania norm CE, tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE. Dopuszcza się normy równoważne.
31.	Pochodzenie	Wszystkie oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
32.	Identyfikacja	Urządzenia muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
33.	Zasilanie	Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 200 V – 240 V, 50Hz.

2. Oprogramowanie

2.1 Oprogramowanie do wirtualizacji dla serwerów wskazanych w pkt 1.1

Wymagania ogólne

Zamawiający posiada licencje na oprogramowanie DELL VMware vSphere Essentials Plus wraz z support 3 lata. Przedmiotem oferty jest upgrade licencji na powyższe oprogramowanie do wersji umożliwiającej podłączenie dodatkowych 3 serwerów z pkt. 1.1. Wszystkie serwery (6 szt.) objęte docelową licencją muszą być zarządzane z jednej wspólnej konsoli. Wszystkie funkcjonalności oprogramowania DELL VMware vSphere Essentials Plus wraz z support 3 lata, na które Zamawiający posiada licencje muszą być zachowane w docelowej wersji licencji oprogramowania.

2.2 Oprogramowanie do obsługi kopii zapasowych (backupowania)

Wymagania ogólne

Zamawiający posiada licencje na oprogramowanie Veeam Backup Essentials Enterprise dla 6 procesorów wraz z support 3 lata. Przedmiotem oferty jest upgrade licencji na powyższe oprogramowanie do wersji umożliwiającej podłączenie dodatkowych 3 serwerów z pkt. 1.1. Wszystkie serwery (6 szt.) objęte docelową licencją muszą być zarządzane z jednej wspólnej konsoli. Wszystkie funkcjonalności oprogramowania Veeam Backup Essentials Enterprise dla 6 procesorów wraz z support 3 lata, na które Zamawiający posiada licencje muszą być zachowane w docelowej wersji licencji oprogramowania.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

3. Szafa RACK 19", 42U

Wymiary montażowe:	W=19", H=42U
Wymiary zewnętrzne:	W=600, H=2055, D=1000 [mm, +/-2]
Wykonanie:	drzwi frontowe: perforowane, stalowe, otwierane, zabezpieczone zamkiem. drzwi boczne zdejmowane zatrzaskowe
Obciążenie statyczne:	800 kg (z nogami poziomującymi)
Zastosowanie:	do wewnątrz, IP20
Uwagi:	możliwość zmiany rozstawu pomiędzy profilami RACK przednimi a tylnymi możliwość zamontowania panelu wentylatorów do płyty górnej - wpusty kablowe w płycie dolnej i górnej szafy w komplecie 4 kółka bez blokady, 4 nogi poziomujące możliwość zamontowania cokołu wysokości 100mm - RAC1610 drzwi frontowe zamykane na kluczyk (dwa w komplecie) drzwi boczne zamykane na kluczyk (dwa w komplecie)

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00

4. Wdrożenie i Usługi

LP	Wymaganie dotyczące realizacji usług
1	Instalacja szafy RACKowej wraz z wyposażeniem w serwerowni Zamawiającego
2	Doprowadzenie instalacji elektrycznej do szafy RACK-owej z rozdzielni znajdującej się w przedsiionku serwerowni, dostosowanie podłogi technicznej bezpośrednio przed szafą do zapewnienia chłodzenia z klimatyzacji precyzyjnej w analogiczny sposób w jaki jest to wykonane obecnie.
3	Instalacja fizyczna w szafie rack 42U.
4	Podłączenie okablowania. Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne kable do prawidłowego połączenia dostarczanego w ramach niniejszego postępowania. Połączenia będą realizowane w ramach jednego pomieszczenia (punktu dystrybucyjnego/szafa Rack wymieniona w punkcie 1 niniejszej tabeli). W przypadku konieczności połączenia dostarczanego w niniejszym postępowaniu sprzętu w różnych pomieszczeniach/szafach rack Zamawiający we własnym zakresie zapewni odpowiednie okablowanie i połączenia pomiędzy tymi pomieszczeniami.
5	Uruchomienie i sprawdzenie dostarczonego sprzętu
6	Aktualizacja oprogramowania typu embeded / firmware
7	Konfiguracja sieci, zabezpieczeń
8	Instalacja systemów operacyjnych
9	Instalacja i konfiguracja systemu wirtualizacji
10	Instalacja i konfiguracja systemu backupu
11	W przypadku konieczności prac mających wpływ na ciągłość działania Zamawiającego wymagane jest ich przeprowadzenie poza godzinami pracy Zamawiającego (16:30 – 07:00).
12	Wygenerowanie zasobów na macierzach i udostępnienie dla środowiska wirtualizacji na serwerach 1.1
13	Przygotowanie dokumentacji powykonawczej
14	Przeszkolenie administratorów zamawiającego dla każdego z oferowanych rozwiązań w zakresie back-upu, monitoringu i wirtualizacji
14.1	Warsztat powinien trwać co najmniej 7 godzin i być przeprowadzony dla 3 osób
14.2	Warsztaty muszą być prowadzone poza siedzibą Zamawiającego
14.3	W przypadku ich realizacji w odległości większej niż 50km od siedziby Zamawiającego Wykonawca musi zapewnić nocleg dla uczestników oraz pokryć koszty dojazdu.
15	Konsultacje dla Zamawiającego w okresie 3 lat:
15.1	Telefoniczne – nie więcej niż 3h miesięcznie.
15.2	W lokalizacji – nie więcej niż 9 wizyt.
15.3	Wizyta trwa maksymalnie 6h
16	Podczas okresu trwania gwarancji Wykonawca zapewni wsparcie techniczne niezależne od producentów lub dystrybutorów oferowanych rozwiązań
17	Wsparcie ma obowiązywać w dni robocze w godzinach pracy Zamawiającego.

Projekt ProfiBaza współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR i EFS 2014-2020
w ramach POPC nr POPC.02.03.01-00-0015/17-00