

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Załącznik nr 3 do SWZ/ Formularza ofertowego

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa dwóch serwerów wraz z oprogramowaniem, macierzy dyskowej, dwóch przełączników sieciowych, czterech zasilaczy awaryjnych

W niniejszym załączniku do oferty, wykonawca podaje oferowany model urządzenia i nazwę producenta, oraz wszystkie informacje wymagane w kolumnie „parametr oferowany”.

Wykonawca musi podać w załączniku do oferty także informacje dotyczące oferowanego systemu operacyjnego.

Wymagania minimalne	Parametry oferowane (należy podać oferowane parametry, nie dopuszcza się ogólnych stwierdzeń typu TAK, OK, spełnia itp.)
Wszystkie wskazane parametry to parametry minimalne	
1. Serwer wraz z oprogramowaniem – 2 sztuki	
Należy podać producenta i oferowany model	
<p>Obudowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 2U umożliwiającą instalację min. 16 dysków 2,5” z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack 19” (600x1000) będącej na wyposażeniu Zamawiającego i wysuwanie serwera do celów serwisowych. ▪ Obudowa wyposażona w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne będące na wyposażeniu Zamawiającego - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android 11 i nowszy będącej na wyposażeniu Zamawiającego) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. ▪ Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardej. 	
<p>Płyta główna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. ▪ Płyta główna powinna obsługiwać 4TB pamięci RAM. ▪ Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczonych do instalacji pamięci. 	
<p>Chipset: Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.</p>	
<p>Procesor:</p>	

<p>Zainstalowane dwa procesory dwunasto-rdzeniowe klasy x86 do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 216 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org</p>	
<p>Pamięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 512GB DDR4 ECC RDIMM. ▪ Czyszczenie pamięci polegające na odczytywaniu z każdej lokalizacji pamięci komputera, korygowaniu błędów bitowych za pomocą kodu korekcyjnego i zapisywaniu poprawionych danych z powrotem w tej samej lokalizacji tzw. Demand Scrubbing. ▪ Proaktywne przeszukiwanie pamięci i naprawa błędów możliwych do poprawienia tzw. Patrol Scrubbing. ▪ Brak alokacji danych do uszkodzonych obszarów pamięci tzw. Permanent Fault Detection (PFD). 	
<p>Gniazda PCIe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cztery sloty PCIe x16 generacji 4. ▪ Dwa sloty PCIe x16 generacji 5. 	
<p>Interfejsy sieciowe/FC/SAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> - jedna karta dwuportowa 10 Gb/s Ethernet RJ-45, - jedna karta dwuportowa FC 32 Gb/s, - wbudowane 2 interfejsy 1 Gb/s Ethernet RJ-45, - wbudowane 2 interfejsy 25 Gb/s Ethernet SFP28. ▪ Możliwość instalacji modułów wymiennych: <ul style="list-style-type: none"> - dwa interfejsy 10Gb/s Ethernet w standardzie BaseT, - dwa interfejsy 1Gb/s Ethernet w standardzie BaseT, - dwa interfejsy 10Gb/s Ethernet w standardzie SFP+, - cztery interfejsy 10Gb/s Ethernet w standardzie SFP+, - cztery interfejsy 25Gb/s Ethernet ze złączami SFP28, - cztery interfejsy 1Gb/s Ethernet w standardzie BaseT. 	
<p>Dyski twarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> - dwa dyski hot-swap M.2 NVMe 480 GB z możliwością konfiguracji RAID 1; - trzy dyski 1.92 TB SSD SED vSAS DWPD 3. ▪ Możliwość instalacji dysków SAS/SATA. 	
<p>Kontroler RAID/HBA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprzętowy kontroler dyskowy z pojemnością cache 8 GB. ▪ Możliwe konfiguracje RAID: 0,1,5,6,10,50,60,non-RAID. 	
<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeden port USB 2.0. ▪ Jeden port USB 3.0. ▪ Jeden port VGA. 	
<p>Video:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlanie rozdzielczości ekranu 1600x900. 	
<p>Wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Redundantne Hot-Plug. 	
<p>Zasilacze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 1100W (osiągające 90% sprawnością przy 10% obciążeniu, 92% sprawnością przy 20% obciążeniu, 94% sprawnością 	

<p>przy 50% obciążenia oraz 90% sprawnością przy pełnym obciążeniu)</p>	
<p>Bezpieczeństwo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. ▪ BIOS musi mieć możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła. ▪ Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. ▪ TPM 2.0. ▪ Możliwość dynamicznego włączania i wyłączenia portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera. ▪ Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem. ▪ Możliwość integracji z RSA SecurID. 	
<p>Karta zarządzająca: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej. ▪ Szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika. ▪ Możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów. ▪ Wsparcie dla IPv6. ▪ Wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH. ▪ Możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz. ▪ Integracja z Active Directory stosowanym przez Zamawiającego. ▪ Możliwość obsługi przez czterech administratorów jednocześnie. ▪ Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS. ▪ Wsparcie dla LLDP. ▪ Wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. ▪ Możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. ▪ Możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. ▪ Monitorowanie zużycia dysków SSD. ▪ Możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 8 serwerami fizycznymi. ▪ Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta. ▪ Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera. ▪ Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware. ▪ Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON. 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych. ▪ Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram. ▪ Możliwość wykrywania odchyłeń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera. ▪ Serwer musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności umożliwiającej dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android 11 i nowszy będącej na wyposażeniu Zamawiającego) przy użyciu jednego z protokołów BLE lub WIFI. 	
<p>Oprogramowanie do zarządzania: Zainstalowane oprogramowanie producenta do zarządzania, spełniające poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych. ▪ Integracja z Active Directory stosowanym przez Zamawiającego. ▪ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta. ▪ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish. ▪ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram. ▪ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów. ▪ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF. ▪ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. ▪ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika. ▪ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji. ▪ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach. ▪ Szybki podgląd stanu środowiska. ▪ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia. ▪ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu. ▪ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. ▪ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń. ▪ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej. ▪ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu. ▪ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu. ▪ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów. ▪ Możliwość definiowania ról administratorów. ▪ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów. 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania). ▪ Możliwość instalacji 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 seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. ▪ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. ▪ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile. ▪ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. ▪ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. ▪ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. ▪ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. ▪ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V stosowane przez Zamawiającego. 	
<p>Certyfikaty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001 lub równoważną. Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - określa politykę jakości organizacji; - określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; - określa cele w zakresie jakości wyrobów; - reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; - definiuje uprawnienia pracowników; - definiuje politykę środowiskowa organizacji; - określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; - definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; - opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; - wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów. ▪ Serwery muszą posiadać deklaracja CE lub równoważną. Przez dokument równoważny zamawiający rozumie taki, który potwierdza zgodność oferowanych urządzeń co najmniej z: 	

<ul style="list-style-type: none"> - R & TTE 1999/5/EC1, - rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1275/2008, - przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE. ▪ Serwery wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub równoważną o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej. Przez normę równoważną Zamawiający rozumie taką, która co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - pozwala na efektywne zarządzanie energią poprzez identyfikację i kontrolę nad obszarami znaczącego zużycia energii, - wprowadza najlepsze praktyki poprawiające efektywność energetyczną, - ograniczenie wydatki na energię i tym samym zmniejsza koszty prowadzenia działalności. 	
<p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Licencja Windows Server 2022 Datacenter - 2 Core w licencjonowaniu Microsoft MPSA (liczba licencji musi być zgodna z liczbą rdzeni w oferowanych procesorach w każdym z serwerów) oraz licencja Windows Server 2022 - Device CAL w licencjonowaniu Microsoft MPSA – 250 sztuk. ▪ Dopuszcza się oprogramowanie równoważne zgodnie z warunkami równoważności (wiersz tabeli poniżej). ▪ Szkolenie dla dwóch administratorów: Managing Windows Server 2022 lub równoważne zgodne z zakresem ww. szkolenia i trwające min. 5 dni (35 godzin). <p>Wymagania ogólne dla licencji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Licencje nie mogą posiadać ograniczeń czasowych, muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji. ▪ Zakup licencji oprogramowania jest uzupełnieniem stanu licencyjnego oprogramowania eksploatowanego przez Zamawiającego w środowisku serwerowym: Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2019. ▪ Licencje muszą pozwalać na swobodne przenoszenie pomiędzy serwerami (np. w przypadku wymiany sprzętu) które są w posiadaniu Zamawiającego i nie mogą być dedykowane tylko do jednego producenta sprzętu serwerowego. 	
<p>Warunki równoważności dla licencji systemu Microsoft Windows Server 2022 Datacenter – należy wypełnić tylko w przypadku zaproponowania oprogramowania równoważnego:</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę licencji systemu równoważnego do systemu Microsoft Windows Server 2022 Datacenter, Zamawiający wymaga dostarczenia licencji dla 12 serwerów fizycznych, 30 serwerów wirtualnych oraz instalacji i migracji obecnego środowiska produkcyjnego. Zamawiający wymaga, aby produkt równoważny spełniał niżej wymienione wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Współpraca z procesorami o architekturze x86 – 64bit. 	

- Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit i 64-bit na dostarczonym systemie operacyjnym.
- Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów.
- Pojedyncza licencja musi obsłużyć serwer fizyczny wyposażony w 2 procesory oraz 12 rdzeni.
- Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory.
- Możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie funkcjonalności Microsoft Windows Server 2016.
- Możliwość federowania klastrów typu failover w zespół klastrów (Cluster Set) z możliwością przenoszenia maszyn wirtualnych wewnątrz zespołu w trakcie pracy.
- Możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP).
- Możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
- Możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
- Możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW.
- W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera.
- Możliwość pełnej konfiguracji klienckich systemów operacyjnych Windows 10 / 11 Pro będących na wyposażeniu Zamawiającego za pośrednictwem polityk grupowych.
- W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego do 14 października 2031.
- Wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).
- Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
- Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.
- Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
 - pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
 - umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
 - umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
 - umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).

- Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość
- Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
- Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
- Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
- Możliwość wykorzystania standardu http/2.
- Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
- Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
- Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - login i hasło,
 - karty z certyfikatami (smartcard),
 - wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony przez moduł TPM).
- Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla:
 - określonych grup użytkowników,
 - zastosowanej klasyfikacji danych,
 - centralnych polityk dostępu w sieci,
 - centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.
- Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
- Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
- Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
- Dostępny, pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
- Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x i wyższych – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
- Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów niezależnie czy wymagają dodatkowych licencji:
 - podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.
 - usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego

<p>oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, • ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, • odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, • bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 10 / 11, <p>- zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,</p> <p>- praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej z możliwością dostępu minimum 65 tys. Użytkowników,</p> <p>- Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dystrybucję certyfikatów poprzez http, • konsolidację CA dla wielu lasów domeny, • automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, • automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. <p>- szyfrowanie plików i folderów,</p> <p>- szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),</p> <p>- szyfrowanie sieci wirtualnych pomiędzy maszynami wirtualnymi,</p> <p>- możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,</p> <p>- serwis udostępniania stron WWW,</p> <p>- wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</p> <p>- wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nieograniczonej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</p> <p>- wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie uruchomienie nieograniczonej liczby aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych (liczba ograniczona parametrami fizycznymi serwera),</p> <p>- możliwość migracji maszyn wirtualnych między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.</p> <p>- możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami klastra typu failover z</p>	
---	--

<p>jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanizmy wirtualizacji mające wsparcie dla: <ul style="list-style-type: none"> • dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, • obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. • obsługi 4-KB sektorów dysków, • nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, • możliwość tworzenia wirtualnych maszyn chronionych, separowanych od środowiska systemu operacyjnego. - możliwość uruchamiania kontenerów bazujących na Windows i Linux na tym samym hoście kontenerów. - wsparcie dla rozwiązania Kubernetes. - możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. - wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). - mechanizmy deduplikacji i kompresji na wolumenach. - mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. - mechanizm konfiguracji połączenia VPN do platformy Azure. - wbudowany mechanizm wykrywania ataków na poziomie pamięci RAM i jądra systemu. - mechanizmy pozwalające na blokadę dostępu nieznanym procesom do chronionych katalogów. - możliwość instalacji i poprawnej pracy Systemu Bazodanowego (Microsoft SQL Server Standard). 	
<p>Normy środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaoferowane serwery muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. ▪ Zaoferowane serwery muszą spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych - oświadczenie Wykonawcy (wg wytycznych Krajowej 	

<p>Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr.</p>	
<p>Gwarancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamawiający wymaga 36 miesięcy gwarancji producenta oraz możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. ▪ Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Wykonawcy. ▪ Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. ▪ Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail / telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. ▪ Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. ▪ Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie Zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie Zamawiającego, chyba, że Zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. ▪ oświadczenia Wykonawcy potwierdzające, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. ▪ W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. ▪ oświadczenie Wykonawcy, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. 	
<p>Komponenty dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cztery moduły nadawczo-odbiorczy producenta serwera 10GbE SFP+ SR. ▪ Okablowanie LC-LC do podłączenia do przełączników FC 5m. 	
<p>Dokumentacja użytkownika:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
2. Przełączniki światłowodowe – 2 sztuki	
Należy podać producenta i oferowany model	
Technologia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 32 Gb/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 16, 8 Gb/s z funkcją autonegocjacji prędkości. 	
Porty: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przełącznik FC musi posiadać minimum 24 sloty na moduły FC. ▪ Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne dla minimum 8 portów FC przełącznika. 	
Przełącznik musi być dostarczony wraz z minimum 8 modułami SFP FC 16 Gb/s.	
Rodzaj obsługiwanych portów: F,E,M,D.	
Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1U (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19” oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie Rack 19” (600x1000) bez stosowania dodatkowych półek.	
Przełącznik FC musi być wykonany w tzw. architekturze „non-blocking” uniemożliwiającej blokowanie się ruchu wewnątrz przełącznika przy pełnej prędkości pracy wszystkich portów.	
Przełącznik FC musi posiadać mechanizm balansowania ruchu między grupami połączeń tzw. „trunk” oraz obsługiwać grupy połączeń „trunk” o różnych długościach.	
Przełącznik FC musi udostępniać usługę Name Server Zoning - tworzenia stref (zon) w oparciu o bazę danych nazw serwerów.	
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.	
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. 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
<p>Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.</p>	
<p>Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC, USB port.</p>	
<p>Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S v1.1 (powinien zawierać agenta SMI-S zgodnego z wersją standardu v1.1).</p>	
<p>Przełącznik FC musi zapewniać możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP.</p>	
<p>Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC to 77W.</p>	
<p>Przełącznik FC musi zapewniać możliwość dynamicznego aktywowania portów za pomocą zakupionych kluczy licencyjnych (w przypadku gdy licencja jest wymagana).</p>	
<p>Przełącznik FC musi zapewniać sprzętową obsługę zoniingu na podstawie portów i adresów WWN.</p>	
<p>Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP+).</p>	
<p>Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV).</p>	
<p>Normy środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaoferowane przełączniki muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. ▪ Zaoferowane przełączniki muszą spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych, co zostanie potwierdzone w postaci oświadczenia Wykonawcy (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie 	

„Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr.	
Zamawiający wymaga 36 miesięcy gwarancji producenta oraz możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.	
Produkt musi być fabrycznie nowy i dostarczony przez autoryzowany kanał sprzedaży producenta na terenie kraju.	
3. Macierz – 1 sztuka	
Producent i model oferowanego sprzętu	
Obudowa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obudowa Rack umożliwiająca montaż w standardowej szafie Rack 19” (600x1000). 	
Kontrolery: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 16GB cache każdy. ▪ W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash. 	
Dyski: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macierz musi zostać dostarczona w konfiguracji zawierającej minimum: <ul style="list-style-type: none"> - 9 dysków każdy o pojemności min. 1,9TB NVMe SSD oraz - 9 dysków każdy o pojemności min. 8TB NL-SAS o prędkości obrotowej min. 7,2 tys. obrotów/min. lub SSD. ▪ Obsługa wszystkich dysków musi się odbywać przez te same dwa kontrolery macierzy. ▪ System musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 500TB przestrzeni RAW oraz musi pozwalać na rozbudowę do wyższych modeli bez potrzeby migracji danych (przez rozbudowę do wyższego modelu Zamawiający rozumie migrację do modelu macierzy z większą ilością Cache, większą skalowalnością i mocniejszymi procesorami) jeżeli istnieje model wyższy. ▪ Macierz musi pozwalać na rozbudowę o dyski NVMe, SSD oraz HDD (co najmniej NL-SAS) poprzez dokładanie zewnętrznych półek dyskowych. 	
Wydajność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macierz musi docelowo pozwalać na osiągnięcie nie mniej niż 550 000 IOPS przy ruchu random dla bloku 4KB 100% odczytów. ▪ Wydajność macierzy w oferowanej konfiguracji opartej o dyski pojemności 1,9TB NVMe SSD przy dostępie losowym „random” to minimum 270 000 IOPS przy proporcji 70/30% odczyt/zapis blokiem 4KB z 	

<p>pominięciem Cache, wydajność z samych dysków w konfiguracji Raid5 przy opóźnieniu max. 6 ms.</p>	
<p>Porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oferowana macierz musi mieć minimum: <ul style="list-style-type: none"> - 8 portów 32Gb FC z wkładkami, - 2 porty 1Gb do zarządzania. 	
<p>Raid:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10. ▪ Obliczanie sum kontrolnych (kodów parzystości) dla grup dyskowych RAID5 i RAID6 musi być realizowane w sposób sprzętowy przez dedykowany układ w macierzy. 	
<p>Protokoły:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wspierane protokoły: FC, iSCSI, CIFS, NFS, S3. ▪ Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, które realizuje CIFS, NFS czy S3 za pomocą oprogramowania typu „Software Defined Storage” (SDS) ze wsparciem aktualizacyjnym i technicznym zgodnie z zaoferowaną gwarancją na macierz. ▪ W przypadku zaoferowania rozwiązania opartego o „Software Defined Storage” (SDS) należy w ofercie podać nazwę proponowanego rozwiązania. 	
<p>Wymagania funkcjonalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów: Microsoft® Windows Server®, VMware® ESX® będących na wyposażeniu Zamawiającego oraz oprogramowania dostarczonego wraz z Serwerami w przypadku gdy zostanie zaproponowane oprogramowanie równoważne (system operacyjny zaproponowanego wraz z Serwerami). ▪ Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów minimum 128 per wolumen. ▪ Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych. ▪ Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie. ▪ Macierz musi posiadać funkcjonalność balansowania obciążenia kontrolerów macierzy przez przełączanie w trybie online wolumenów logicznych. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności z poziomu interfejsu użytkownika. ▪ Z poziomu graficznego interfejsu do zarządzania istnieje możliwość sprawdzenia stanu zużycia dysków flash. ▪ Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków. ▪ Wraz z macierzą musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście: <ul style="list-style-type: none"> - wydajności i opóźnień na wolumenach, - wydajności I/Ops, MB/s, - trafności w cache kontrolerów. ▪ Macierz musi posiadać możliwość integracji z Active Directory z której korzysta Zamawiający w zakresie definicji i mapowania grup i użytkowników pod kątem 	

<p>uwierzytelniania i dostępu dla użytkowników/administratorów.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami. ▪ Wszystkie licencje na funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy. 	
<p>Certyfikaty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO-9001/ ISO-14001 lub równoważną. Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - określa politykę jakości organizacji; - określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; - określa cele w zakresie jakości wyrobów; - reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; - definiuje uprawnienia pracowników; - definiuje politykę środowiskowa organizacji; - określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; - definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; - opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; - wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów. ▪ Macierz musi posiadać deklarację CE lub równoważną. Przez dokument równoważny zamawiający rozumie taki, który potwierdza zgodność oferowanych urządzeń co najmniej z: <ul style="list-style-type: none"> - R & TTE 1999/5/EC1, - rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1275/2008, - przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE. 	
<p>Normy środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaoferowana macierz musi zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. ▪ Zaoferowana macierz musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii 	

<p>Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych - oświadczenie Wykonawcy (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr.</p>	
<p>Gwarancja producenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamawiający wymaga 36 miesięcy gwarancji producenta wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji z czasem dostawy elementu zastępczego na następny dzień roboczy wraz z usługą wymiany części. Serwis zapewnia zgłaszanie awarii w trybie 24x7, oraz gwarantuje odpowiedź w przypadku awarii krytycznych do 2h od zgłoszenia. ▪ Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych. ▪ Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta. ▪ Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta. ▪ Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta. ▪ Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta. ▪ Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej. ▪ Gwarancja i serwis na urządzenia muszą być świadczone przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku gdy Wykonawca nie posiada takiej autoryzacji. ▪ Pakiet serwisowy (gwarancja) musi być składnikiem macierzy oraz musi być przypisany do sprzętu na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań. 	
<p>Szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Szkolenie dla czterech administratorów z instalacji i konfiguracji macierzy przeprowadzone przez autoryzowanego inżyniera producenta macierzy posiadającego odpowiednie certyfikaty – szkolenie musi trwać minimum 2 dni (16 godzin). 	

Niezbędne okablowanie do podłączenia dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego.	
Instalacja i konfiguracja dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego.	
4. UPS – 4 sztuki	
Producent i model oferowanego sprzętu	
Moc pozorna: 1500 VA	
Moc rzeczywista: 1500 W	
Współczynnik mocy: 1	
Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3): line-interactive	
Typ obudowy: do montażu w szafie rack 19" (600x1000) max. 2U	
Typ gniazd wyjściowych: C13 – 8 sztuk	
Typ gniazda wejściowego: C14	
Czas podtrzymania dla 100% obciążenia: 5 minut	
Napięcie znamionowe: 230V	
Tolerancja napięcia prostownika: 160-294V (regulowana do 150-294V)	
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz autodetekcja	
Tolerancja częstotliwości: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 47-70 Hz (system 50 Hz); ▪ 56,5-70 Hz (system 60 Hz); ▪ 40 Hz w trybie niskiej czułości. 	
Napięcie znamionowe wyjściowe: 230V (domyślnie) / 200/208/220/240 V	
Częstotliwość wyjściowa: 50/60 Hz	
Baterie wymieniane przez użytkownika „na gorąco”	
Ochrona przed przeładowaniem	
Ochrona przed głębokim rozładowaniem	
Okresowy automatyczny test baterii	
Zimny start	
System zarządzania pracą baterii: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System nieciągłego ładowania baterii. 	
Interfejsy komunikacyjne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ USB. ▪ RS232 DB-9 żeński (HID). ▪ Miniport wyłącznik awaryjny RPO. ▪ Miniport wyłącznik ON/OFF. ▪ Listwa zaciskowa dla przekaźnika wyjściowego. 	
Panel sterowania z wyświetlaczem LCD: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPS’a) ze wskazaniem chwilowego poziomu obciążenia i poziomu naładowania baterii, z możliwością sterowania poszczególnymi segmentami odbiorów oraz pomiarem sprawności i zużycia energii przez odbiory (w kWh). 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rząd wskaźników stanu: trybu normalnego (zielony), trybu baterijnego (żółty), usterki (czerwony). ▪ Pasek LED sygnalizujący stan. 	
<p>Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sygnalizator akustyczny (awaria, serwis, niski stan naładowania baterii, przeciążenie). ▪ Przycisk Escape (anulowanie). ▪ Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół). ▪ Przycisk Enter (potwierdzający). 	
<p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPS 1,5 kVA, instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa. ▪ Przewód zasilający. ▪ Kabel RS232. ▪ Kabel USB. ▪ Karta SNMP. ▪ Uchwyty kablowe. ▪ Podstawki do montażu pionowego (wieża). ▪ 2 przewody IEC 10 A. ▪ Zestaw szyn montażowych do szafy Rack 19" (600x1000). 	
<p>Karta SNMP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cyberbezpieczeństwo (UL 2900-2-2/IEC62443/HTTPS/MQTT/RNDIS/LDAP/NVD/SSH/PKI, pakiet szyfrów TLS 1.2 z minimum SHA256). ▪ Prędkość gigabitowa (half-duplex, full-duplex). ▪ Różne poziomy nadawania dostępu do konta administratora lub użytkownika. 	
<p>Dołączone oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oprogramowanie do bezpiecznego zamykania systemów operacyjnych. ▪ Oprogramowanie musi mieć możliwość wyboru polskiej wersji językowej. 	
<p>Poziom hałasu w odł. 1m: < 45 dBA</p>	
<p>Normy środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaoferowane UPS-y muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. ▪ Zaoferowane UPS-y muszą spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych - 	

<p>oświadczenie Wykonawcy (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr.</p>	
<p>Gwarancja producenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ co najmniej 36 miesięcy dla elektroniki; ▪ co najmniej 24 miesięcy dla baterii. 	