

## Część 1

### 1. Serwer – 1 sztuka

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obudowa Rack o wysokości max 2U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.</li> <li>Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.</li> <li>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 min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.</li> </ul>
<b>Płyta główna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.</li> <li>Obsługa procesorów 32 rdzeniowych.</li> <li>Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.</li> <li>Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 sloty przeznaczone do instalacji pamięci.</li> <li>Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.</li> </ul>
<b>Chipset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych</li> </ul>
<b>Procesor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowany jeden procesor min. 16-rdzeniowy klasy x86, min. 2.0GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 265 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla konfiguracji dwuprocesorowej.</li> </ul>
<b>RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum 256GB DDR5 RDIMM 4800MT/s,</li> </ul>
<b>Funkcjonalność pamięci RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demand Scrubbing,</li> <li>Patrol Scrubbing,</li> <li>Permanent Fault Detection (PFD)</li> </ul>
<b>Gniazda PCI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. dwa sloty PCIe</li> </ul>

## na Rozwój Cyfrowy

<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT</li> <li>Dodatkowa karta SAS (4x mini SAS-HD, 12Gb/s, SAS, PCIe)</li> <li>Dodatkowa karta Dual Port (2x SFP+, 10Gb/s, SFP+, PCIe)</li> </ul>
<b>Dyski twarde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowane dwa dyski M.2 NVME o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</li> <li>Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</li> <li>Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</li> </ul>
<b>Wbudowane porty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x USB, w tym min. 1 porty USB 3.0</li> <li>2x port VGA (jeden na panelu przednim)</li> <li>Możliwość rozbudowy o Serial Port</li> </ul>
<b>Video</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024</li> </ul>
<b>Wentylatory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redundantne, Hot-Plug</li> </ul>
<b>Zasilacze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redundantne, Hot-Plug min. 1100W klasy Titanium</li> </ul>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.</li> <li>Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</li> <li>BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</li> <li>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>Moduł TPM 2.0</li> <li>Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> <li>Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> <li>Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).</li> </ul>

## na Rozwój Cyfrowy

<b>Karta Zarządzania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą: <ul style="list-style-type: none"> <li>zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;</li> <li>wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;</li> <li>wsparcie dla IPv6;</li> <li>wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> <li>integracja z Active Directory;</li> <li>możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej</li> <li>Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym</li> <li>Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze</li> <li>Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Oprogramowanie do zarządzania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych</li> <li>integracja z Active Directory</li> <li>Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta</li> <li>Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish</li> <li>Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram</li> <li>Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów</li> <li>Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF</li> <li>Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.</li> <li>Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika</li> <li>Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji</li> <li>Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach</li> <li>Szybki podgląd stanu środowiska</li> <li>Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia</li> <li>Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu</li> <li>Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.</li> </ul> </li> </ul>

## na Rozwój Cyfrowy

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń</li> <li>o Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej</li> <li>o Możliwość przejścia zdalnego pulpitu</li> <li>o Możliwość podmontowania wirtualnego napędu</li> <li>o Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów</li> <li>o Możliwość importu plików MIB</li> <li>o Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich</li> <li>o Możliwość definiowania ról administratorów</li> <li>o Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów</li> <li>o Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</li> <li>o Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</li> <li>o Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</li> <li>o 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.</li> <li>o Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.</li> <li>o Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile</li> <li>o Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</li> <li>o Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.</li> <li>o Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</li> <li>o Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.</li> <li>o Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.</li> </ul>
<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001</li> <li>• Serwer musi posiadać deklarację CE.</li> <li>• Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.</li> <li>• Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.</li> </ul>
<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</li> <li>• Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</li> </ul>

## na Rozwój Cyfrowy

<b>Warunki gwarancji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.</li> <li>• 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.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.</li> <li>• Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.</li> <li>• Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.</li> <li>• Możliwość rozszerzenia gwarancji Producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwości utworzenia zgłoszenia serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.</li> <li>○ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.</li> <li>○ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.</li> <li>○ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.</li> <li>○ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.</li> </ul> </li> <li>• Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń</li> </ul>
--------------------------	--

## 2. Dyski twarde – 6 sztuk

Minimalne wymagania:	
Rodzaj urządzenia:	Dysk twardy Hot-Plug
Pojemność:	4 TB

## na Rozwój Cyfrowy

Rodzaj obudowy:	3,5"
Interfejs:	SAS 12Gb/s
Szybkość transmisji urządzenia:	1.2 GBps (zewnętrzna)
Prędkość obrotowa:	7200 obr/min
Akcesoria w zestawie:	Półka na dyski

## 3. Serwer do wykonywania kopii zapasowych – 1 sztuka

Komponent	Minimalne wymagania
<b>Obudowa i pojemność</b>	Wysokość maksymalnie 1U do instalacji w szafie Rack. Co najmniej 8 slotów przeznaczonych na zestaw taśm.
<b>Połączenie</b>	Co najmniej 1 port SAS o przepustowości co najmniej 6Gb/s w standardzie umożliwiającym podłączenie serwerów.
<b>Napęd</b>	Wyposażony w co najmniej 1 sztukę napędu SAS LTO8. W komplecie: <ul style="list-style-type: none"> <li>kabel SAS umożliwiający podłączenie biblioteki do serwera o dł. min. 2m</li> <li>10x taśmy LTO8 WORM</li> <li>Oznaczenia dla taśm LTO8, numery: 1-200</li> <li>Oznaczenia dla taśm LTO8 WORM, numery: 1-200</li> <li>Taśma czyszcząca</li> </ul>
<b>Gwarancja</b>	3 lata gwarancji producenta Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.

## 4. Dyski twarde – 8 sztuk

Minimalne wymagania:	
Pojemność	min. 1,8 TB
Typ	HDD
Format	2,5 cala
Interfejs	SAS 12 Gb/s
Pamięć podręczna	256 MB
Prędkość obrotowa	10000 obr./ min.
Średnie opóźnienie	2,9 ms
Szybkość transferu zewnętrznego	1 200 MB/s

## 5. Dyski twarde – 5 sztuk

Minimalne wymagania:	
Pojemność	min. 8000 GB
Typ	HDD



## na Rozwój Cyfrowy

Format	3,5 cala
Interfejs	SATA III (6.0 Gb/s)
Rozmiar bufora dysku pamięci	256 MB
Prędkość obrotowa	7200 obr./ min.
Prędkość odczytu (maksymalna)	210 MB/s
Niezawodność MTBF	do 1 000 000 godzin
Limit obciążenia pracą	180 TB/rok
Przeznaczenie	Zgodność z systemami NAS

## 6. UPS – 1 sztuka

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
1	Moc pozorna	700 VA
2	Moc rzeczywista	360 W
3	Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)	Line-interactive
4	Liczba, typ gniazd wyjściowych	2 x FR
5	Typ gniazda wejściowego	1 x FR
6	Czas podtrzymania przy 50% obciążenia	6 minut
7	Tolerancja napięcia wejściowego	140-300V
8	Napięcie znamionowe wyjściowe	230 V
9	Zakres zmian napięcia wyjściowego (praca z baterii)	+/- 20%
10	Częstotliwość znamionowa wyjściowa	50/60 Hz
11	Zakres zmian częstotliwości wyjściowej (praca z baterii)	+/- 1 Hz
12	Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
13	Kształt napięcia	modyfikowana sinusoida
14	Zimny start	Tak
15	Ochrona przed głębokim rozładowaniem	Tak
16	Interfejs komunikacyjny	• USB
17	Baterie wewnętrzne o pojemności	1x 7Ah/12V
18	Czas ładowania baterii do poziomu 90%	6 godz. do 90% pojemności użytkowej
19	Sygnały akustyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb baterijny</li> <li>• Niski stan naładowania baterii</li> <li>• Przeciążenie</li> <li>• Wymiana baterii</li> <li>• Awaria</li> </ul>
20	Sygnalizacja wizualna	dioda LED
21	Kolor	Czarny
22	Typ obudowy	Tower
23	Maksymalna szerokość	100 mm
24	Maksymalna wysokość	148 mm
25	Maksymalna głębokość	288 mm
26	Maksymalny ciężar	4,3 kg

27	Poziom hałasu	< 40 dBA dla pracy normalnej
28	Temperatura pracy	0 do 40 stopni C.
29	Znaki bezpieczeństwa	CE, TUV, raport CB
30	Bezpieczeństwo	IEC/EN 62040-1
31	Kompatybilność EMC	IEC/EN 62040-2
32	Gwarancja producenta 24 miesiące	Tak

## 7. UPS – 1 sztuka

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
1	Moc pozorna	3000VA
2	Moc rzeczywista	3000W
3	Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)	Podwójna konwersja on-line z korekcją wejściowego współczynnika mocy systemu (PFC)
4	Sprawność przy pracy normalnej (100% obc.)	<94%
5	Sprawność w trybie podwyższonej sprawności (100% obc.)	>98%
6	Współczynnik mocy	1
7	Czas przełączenia na baterię	0 ms
8	Możliwość pracy równoległej	tak
9	Liczba, typ gniazd wyjściowych	8 gniazd IEC C13 (10A) + 2 gniazda IEC C19 (16A), w tym 2 zarządzalne grupy wraz z pomiarem zużytej energii
10	Typ gniazda wejściowego	1 IEC C20 (16A) lub blok zacisków w wersji HotSwap MBP HW
11	Czas podtrzymania dla 100% obciążenia dla pf=1	3 min
12	Czas podtrzymania przy 50% obciążenia dla pf=1	10 min
13	Dodatkowe baterie	Możliwość dołożenia maksymalnie 4 zewnętrznych modułów bateryjnych
14	Napięcie znamionowe	200/208/220/230/240 V
15	Tolerancja napięci prostownika	176V – 276 V (100-276V przy <33% obciążeniu)
16	Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz autodetekcja
17	Tolerancja częstotliwości	40– 70 Hz
18	Kształt napięcia	Sinusoidalny
19	Napięcie znamionowe wyjściowe	230 V (domyślnie) / możliwość wyboru 200/208/220/240 V
20	Zakres zmian napięcia	+/-1% napięcia nominalnego
21	Częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz +/-0,5%
22	Współczynnik szczytu	3:1
23	Dopuszczalny zakres współczynnika mocy obc. Liniowego	0,5 indukcyjny - 0,5 pojemnościowy
24	Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco"	Tak
25	Ochrona przed przeładowaniem	Tak (ograniczenie prądu ładowarki, wyłączenie ładowarki / alarm)
26	Ochrona przed głębokim rozładowaniem	Tak
27	Okresowy automatyczny test baterii	Tak



## na Rozwój Cyfrowy

28	System zarządzania pracą baterii	System nieciągłego ładowania baterii. Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta lub musi być przez niego potwierdzony.
29	Zdolność zwarciova	90A
30	Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci	Tak
31	Baterie wewnętrzne o pojemności nie mniejszej niż	9Ah 12V, minimum 6 szt.
32	Czas ładowania baterii do poziomu 90%	< 1,5 godz. do 90% pojemności użytkowej
33	Interfejs komunikacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB</li> <li>• RS232 DB-9 żeński (HID)</li> <li>• 1 blok mini-zacisków dla zdalnego załączania/wyłączania</li> <li>• 1 blok mini-zacisków do zdalnego wyłączania</li> <li>• 1 blok mini-zacisków przekaźnika wyjściowego</li> </ul>
34	Panel sterowania z wyświetlaczem LCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPSa). Dostarcza informacji o : stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach. Funkcje ustawień i odczytów: lokalne, wyjścia (napięcie wyjściowe , częstotliwość wyjściowa), baterii (test baterii), pomiary i dane (numer seryjny, napięcie i częstotliwość wejściowa i wyjściowa, poziom obciążenia, pozostały czas podtrzymania, wydajność, zużycie energii).</li> <li>• Poziomy rząd przycisków sterowania</li> <li>• Poziomy rząd wskaźników stanu : 4 LED</li> <li>• Sygnalizator akustyczny</li> </ul>
35	Sygnaly akustyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Awaria</li> <li>• Niski stan naładowania baterii</li> <li>• Przeciążenie</li> <li>• Serwis</li> </ul>
36	Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przycisk Escape (anulowanie)</li> <li>• Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół)</li> <li>• Przycisk Enter (potwierdzający)</li> <li>• Przycisk ON/OFF załączenia i wyłączenia</li> <li>• LED trybu zasilania z sieci (kolor zielony)</li> <li>• LED trybu baterii (kolor żółty)</li> <li>• LED usterki (kolor czerwony)</li> <li>• LED w trybie obejścia (kolor pomarańczowy)</li> </ul>
37	Kolor	Czarny RAL 9005
38	Typ obudowy	Uniwersalna Tower/Rack 2U
39	Wypożenie standardowe	UPS, instrukcja obsługi(CD), instrukcja bezpieczeństwa, instrukcja szybkiego montażu 1 x kabel szeregowy RS-232, 1 x kabel komunikacyjny USB 1 x kable wyjściowe IEC 16A 2 x kable wyjściowe IEC 10A uchwyty kablowe

## na Rozwój Cyfrowy

		1 x zestaw szyn montażowych 19'
		podstawki do montażu wieżowego
40	Dołączone oprogramowanie	Tak, monitorujące i zarządzające UPS, umożliwiające automatyczne zamykanie serwerów zasilanych z systemu i pracujących pod kontrolą systemów operacyjnych: - Windows: 7 / 8 / 2008 / Vista / 2003 / XP - Microsoft SCVMM 2012 - Linux: Debian GNU Linux: Lenny, SUSE/Novell: SLES 11, OpenSUSE 11.2, Redhat Enterprise Linux: RHEL 5.3, 5.4, 5.5, Fedora core 12 Ubuntu: 10.04 - VMWare: vCenter / ESXi 5.1 - Citrix XEN 6.0
41	Zgodność ze standardem Energy Star	Tak
42	Maksymalna szerokość	440 mm
43	Maksymalna wysokość	86,5 mm
44	Maksymalna głębokość	605 mm
45	Maksymalny ciężar	27,4 kg
46	Poziom hałasu w odl. 1m	<47 dBA dla pracy normalnej
47	Znaki bezpieczeństwa	CE, C-Tick, IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2: Kat. C1, IEC/EN 62040-3
48	Gwarancja producenta	2 lata

## 8. Zarządzane urządzenia sieciowe z obsługą VLAN – 1 sztuka

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	
I.	<b>CECHY ZARZĄDZANIA</b>	
1.	Typ przełącznika	Zarządzany
2.	Przełącznik wielowarstwowy	L2/L3
3.	Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
4.	Zarządzany w chmurze	Tak
5.	Zarządzanie przez stronę www	Tak
6.	Inspekcja ARP	Tak
7.	Konfigurowanie ustawień lokalizacji (CLI)	Tak
8.	Obsługa MIB	Tak

	OCHRONA	
9.	Funkcje DHCP	DHCP relay, DHCP server, DHCPv6 client
10.	Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak
11.	Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL)	1024
12.	IGMP snooping	Tak
13.	Ochrona hasłem	Tak
14.	obsługuje SSH/SSL	Tak
15.	Filtrowanie adresów MAC	Tak
16.	Szyfrowanie / bezpieczeństwo	HTTPS, SSH, SSL/TLS
	PORTY I INTERFEJSY	
17.	Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet	48
18.	Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
19.	Ilość slotów Modułu SFP+	4
20.	Liczba portów USB 2.0	1
	SIEĆ	
21.	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad
22.	Obsługa 10G	Tak
23.	Dublowanie portów	Tak
24.	Protokół drzewa rozpinającego	Tak
25.	Blokowanie head-of-line (HOL)	Tak
26.	Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
27.	Kontrola wzrostu natężenia ruchu	Tak
28.	Automatyczne MDI/MDI-X	Tak
29.	Podpora kontroli przepływu	Tak
30.	Agregator połączenia	Tak
31.	Obsługa sieci VLAN	Tak

## na Rozwój Cyfrowy

32.	Liczba VLANs	4094
<b>PRZESYŁANIE DANYCH</b>		
33.	Wielkość tabeli adresów	16000 wejścia
34.	Zgodny z Jumbo Frames	Tak
35.	Rozszerzenie Jumbo Frames	9000
<b>FUNKCJE MULTICAST</b>		
36.	Obsługa Multicast	Tak
<b>PROTOKOŁY</b>		
37.	Protokoły zarządzające	SNMP
<b>KONSTRUKCJA</b>		
38.	Możliwości montowania w stelażu	Tak
39.	Przycisk reset	Tak
40.	Diody LED	Tak
<b>WYDAJNOŚĆ</b>		
41.	Procesor wbudowany	Tak
42.	Taktowanie procesora	Tak
43.	Pojemność pamięci wewnętrznej	Tak
44.	Wielkość pamięci flash	Tak
45.	Aktualizacje oprogramowania urządzenia	Tak
<b>MOC</b>		
46.	Zasilacz dołączony	Tak
<b>WARUNKI PRACY</b>		
47.	Zakres temperatur (eksploatacja)	Tak
48.	Zakres temperatur (przechowywanie)	Tak
49.	Zakres wilgotności względnej	Tak
50.	Dopuszczalna wilgotność względna	Tak

## 9. Access Point – 4 sztuki

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	
I.	<b>CECHY</b>	
1.	2,4 GHz	Tak
2.	5 GHz	Tak
3.	Maksymalna szybkość przesyłania danych	1500 Mbit/s
4.	Maksymalna szybkość przesyłania danych (2.4 GHz)	300 Mbit/s
5.	Maksymalna szybkość przesyłania danych (5 GHz)	1200 Mbit/s
6.	Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
7.	MIMO	Tak
8.	Typ MIMO	Multi User MIMO
9.	Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
	<b>OCHRONA</b>	
10.	Szyfrowanie / bezpieczeństwo	WPA, WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2, WPA3
	<b>PORTY I INTERFEJSY</b>	
11.	Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	1
	<b>PROTOKOŁY</b>	
12.	Obsługiwane protokoły sieciowe	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) 802.3 af (PoE)
	<b>KONSTRUKCJA</b>	
13.	Kolor produktu	Biały
14.	Przycisk reset	Tak
15.	Diody LED	Tak
16.	Stopień ochrony IP	IP55
17.	Materiał obudowy	Plastik

## na Rozwój Cyfrowy

18.	Waga produktu	315 g
	MOC	
19.	Obsługa PoE	Tak
20.	Typ anteny	Wewnętrzne
21.	Moc wyjściowa	23 dBm

## 10. Kontroler – 1 sztuka

Minimalne wymagania Zamawiającego:	
Procesor	8 rdzeni
Pamięć RAM	3 GB
Pamięć wbudowana eMMC	32 GB
Dołączony dysk twardy	1 TB 2,5" SATA HDD z możliwością rozbudowy.
Maks. ilość obsługiwanych urządzeń	Tryb UniFi Protect Mode - do 20 kamer UniFi Tryb UniFi SDN + UniFi Protect - do 15 kamer UniFi oraz do 50 urządzeń UniFi
Interfejs sieciowy	1 gigabitowy port Ethernet
Porty USB	1 port USB-C
Przyciski	1x Power 1x Reset
Diody LED	Power
Sposób zasilania	PoE w standardzie 802.3af Quick Charge 2.0 / 3.0 Gniazdo DC - 9 V DC, 2 A
Maks. pobór mocy	12,95 W (PoE)
Dopuszczalna temperatura pracy	Od 0 do 35 st. C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	20%-80% niekondensująca
Wymiary	131,16 x 27,1 x 134,2 mm
Waga	582 g
Materiał obudowy	Anodowane aluminium
Certyfikaty	CE, FCC, IC

## 11. Oprogramowanie serwerowe – 2 sztuki

## Wymagane minimalne parametry

Oprogramowanie Windows Server 2022 Standard (licencja na 16 rdzeni procesora, wersja OEM) lub równoważne.

Opis równoważności dla systemu Windows Server 2022 Standard:

- System operacyjny musi być przeznaczony do zastosowań serwerowych w Środowiskach fizycznych lub o minimalnej wirtualizacji.
- System operacyjny musi być najnowszą wersją rodziny systemów operacyjnych danego producenta.
- Licencja na system operacyjny musi uwzględniać prawo do bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta poprawek krytycznych i opcjonalnych do zakupionej wersji oprogramowania co najmniej przez 5 lat.



## na Rozwój Cyfrowy

4. Licencja na system operacyjny musi umożliwiać uruchomienie kontrolera domeny będącego w pełni zgodnym z domeną wdrożoną u Zamawiającego domeną Active Directory pracującą w oparciu o system Windows Server 2016 musi także być dostarczona możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server
5. Licencja na system operacyjny musi być bez ograniczeń czasowych.
6. Licencja na system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i min. 2 środowiskach wirtualnych za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.
7. Zaimplementowanie w systemie operacyjnym środowiska wirtualizacyjnego musi umożliwiać dodawanie i usuwanie pamięci wirtualnej oraz wirtualnych kart sieciowych podczas pracy maszyny wirtualnej.
8. System operacyjny musi posiadać graficzny interfejs użytkownika.
9. System operacyjny musi być w pełni kompatybilny z usługą Active Directory w zakresie:
  - a. zarządzania użytkownikami,
  - b. zarządzania certyfikatami dla użytkowników wraz ze wsparciem możliwości logowania do domeny kartą mikroprocesorową,
  - c. możliwości przydzielania praw dostępu do zasobów sieciowych,
  - d. instalacji zdalnej oprogramowania z pakietów msi,
  - e. definiowanie polityk bezpieczeństwa dla użytkowników, grup oraz stacji roboczych z systemami MS Windows: 7,8,8.1, 10,11.
10. System operacyjny musi wspierać pracę domenową wraz z automatyczną synchronizacją dla dodatkowych serwerów.
11. System operacyjny musi wspierać zarządzanie przez dostępne narzędzia administracji serwera dla systemu Windows 10 (RSAT) oraz Windows Admin Center.
12. System operacyjny musi posiadać obsługę zdalnego pulpitu poprzez protokół RDP.
13. System operacyjny musi umożliwiać ustawianie relacji zaufania pomiędzy domenami.
14. Wszystkie narzędzia i usługi systemu operacyjnego powinny być rozwiązaniem jednego producenta.
15. System operacyjny musi posiadać obsługę pamięci USB jako monitora kłaster
16. System operacyjny musi pozwalać na stopniowe uaktualnienia systemu operacyjnego kłaster
17. System operacyjny musi posiadać obsługę deduplikacji na potrzeby systemu plików ReFS.
18. System operacyjny musi posiadać obsługę optymalizacji transportu w tle pod kątem opóźnień.
19. System operacyjny musi posiadać wbudowaną zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zapora musi być zintegrowana z systemem konsoli do zarządzania ustawieniami zapory i regułami ip v4 i v6;
20. System operacyjny musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DNS z możliwością integracji z kontrolerem domeny;
21. System operacyjny musi posiadać możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
22. System operacyjny musi posiadać obsługę PowerShell 5.1,
23. System operacyjny musi posiadać obsługę certyfikatów w Active Directory
24. Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte muszą być dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).

## Część 2

1. Oprogramowanie do zarządzania i aktualizacji systemów operacyjnych i oprogramowania na stacjach roboczych, serwerach, urządzeniach sieciowych – 55 sztuk

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wdrożenie oraz serwisowanie oprogramowania do zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury teleinformatycznej, które powinno umożliwiać efektywne i kompleksowe zarządzanie, monitorowanie oraz ochronę zasobów informatycznych w organizacji.

Dostarczone oprogramowanie ma obejmować wersję profesjonalną na 55 stanowisk, kompatybilną z licencją SQL Server. Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie działało na systemie bazodanowym obsługującym rozmiar pojedynczej bazy danych przekraczający 10 GB oraz oferującym zaawansowane funkcje bezpieczeństwa i zarządzania, takie jak kompresja danych oraz szyfrowanie TDE (Transparent Data Encryption). Oprogramowanie musi zapewniać wysoką dostępność poprzez obsługę mechanizmów failover clustering lub równoważnych. Dostawca jest zobowiązany do dostarczenia wszystkich niezbędnych licencji serwerowych oraz 55 licencji dostępowych CAL, zapewniając pełną legalność użytkowania systemu przez wskazaną liczbę użytkowników.

### Wymagane Funkcjonalności

1. Automatyczna Inwentaryzacja i Zarządzanie Zasobami
  - Oprogramowanie powinno posiadać funkcjonalność automatycznej inwentaryzacji sprzętu komputerowego, serwerów, urządzeń sieciowych oraz oprogramowania.
  - Powinno umożliwiać zarządzanie licencjami oraz monitorowanie użytkowania oprogramowania.
2. Zaawansowane Monitorowanie
  - System powinien oferować możliwość ciągłego monitorowania infrastruktury IT, w tym sprzętu, oprogramowania, sieci oraz usług internetowych.
  - Powinien zawierać moduł do monitorowania dostępności serwisów WWW oraz drukarek sieciowych.
3. Zabezpieczenia i Szyfrowanie
  - Powinien obejmować narzędzia do zarządzania uprawnieniami dostępu (ACL) oraz uwierzytelniania dwuskładnikowego.
  - Powinien oferować integrację z rozwiązaniami do szyfrowania danych, takimi jak BitLocker.
4. Wykorzystanie Sztucznej Inteligencji
  - System powinien wykorzystywać technologie sztucznej inteligencji do klasyfikacji stron internetowych i procesów systemowych.
  - Powinien zapewniać funkcje blokowania niebezpiecznych aktywności z wykorzystaniem uczenia maszynowego.
5. Komunikacja i Wsparcie Techniczne
  - Powinien zawierać zintegrowane narzędzia komunikacyjne dla użytkowników i administratorów, w tym system wsparcia technicznego.
  - Powinien umożliwiać szybką wymianę informacji oraz efektywne rozwiązywanie problemów.
6. Szkolenia i Edukacja
  - System powinien zawierać moduł do organizacji szkoleń online (LMS), umożliwiający podnoszenie kompetencji użytkowników w obszarze bezpieczeństwa IT.
7. Zdalne Zarządzanie
  - Oprogramowanie powinno oferować możliwość zdalnego zarządzania infrastrukturą IT, w tym zdalne instalacje i aktualizacje oprogramowania.
  - Powinno umożliwiać monitorowanie i zarządzanie zadaniami oraz sesjami użytkowników.
8. Integracja i Skalowalność
  - System powinien być skalowalny i dostosowany do potrzeb organizacji o różnych wielkościach i strukturach.
  - Powinien umożliwiać łatwą integrację z istniejącymi rozwiązaniami IT.

### Wymagania Techniczne

Oprogramowanie powinno być kompatybilne z systemami operacyjnymi Windows, Linux oraz MacOS i wspierać integrację z różnymi bazami danych i infrastrukturą IT organizacji. System musi być zdolny do pracy w złożonych środowiskach sieciowych i skalowalny, aby sprostać rosnącym wymaganiom organizacji.

**na Rozwój Cyfrowy**

Dodatkowo, system bazodanowy obsługujący oprogramowanie musi wspierać rozmiar pojedynczej bazy danych przekraczający 10 GB i oferować zaawansowane funkcje, takie jak kompresja danych oraz szyfrowanie TDE (Transparent Data Encryption). Oprogramowanie musi być wyposażone w mechanizmy zapewniające wysoką dostępność poprzez obsługę failover clustering lub równoważnych technologii.

Dostawca jest zobowiązany do dostarczenia pełnej liczby licencji, w tym 55 licencji dostępowych CAL dla wersji profesjonalnej, oraz wszelkich niezbędnych licencji serwerowych, co zapewni pełną legalność i zgodność użytkowania systemu przez wskazaną liczbę użytkowników.

