

## Formularz wymaganego sprzętu (część 1. zamówienia)

### 1. Serwer (1 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
<b>Obudowa</b>	Obudowa typu Tower z możliwością instalacji do 8 dysków Hot-Plug z możliwością konwersji do Rack o wysokości maksymalnej 5U.	
<b>Płyta główna</b>	Z możliwością instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów, posiadająca minimum 24 slotów na pamięci z możliwością zainstalowania do minimum 1,5TB pamięci RAM, możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC, SDDC, Memory Mirroring Rank Sparing, SBEC. Płyta główna zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona trwale jego znakiem firmowym.	
<b>Procesor</b>	Dwa procesory dziesięcio-rdzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku. min. 864 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla dwóch procesorów.	
<b>Pamięć RAM</b>	Minimum 128 GB pamięci RAM o częstotliwości taktowania minimum 2400MT/s	
<b>Sloty PCI Express</b>	Funkcjonujące sloty PCI Express: - minimum 7 slotów PCI Express, w tym 5 slotów PCI Express trzeciej generacji wszystkie sloty pełnej wysokości	
<b>Wbudowane porty</b>	Minimum 9 portów USB 2.0 z czego min. 2 w technologii 3.0 (porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń) 1x RS-232, 1x VGA D-Sub	
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 1280x1024 pikseli	
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb/s Ethernet ze złączami BaseT nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz złącz USB.	



<b>Kontroler pamięci masowej</b>	Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający obsługę dysków z prędkościami transferu 3, 6, 12 Gb/s; umożliwiający skonfigurowanie na wewnętrznej pamięci dyskowej zabezpieczeń RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, wyposażony w wbudowaną, nieulotną pamięć cache o pojemności min. 1GB.	
<b>Wewnętrzna pamięć masowa</b>	Możliwość instalacji min. 4,5TB w wewnętrznej pamięci masowej typu Hot Plug, możliwość instalacji dysków twardej typu: SATA, NearLine SAS, SAS, SSD oraz SED dostępnych w ofercie producenta serwera. Zainstalowane 6 dysków twardej o poj. min. 900GB SAS, skonfigurowane fabrycznie w RAID 5 Możliwość instalacji dodatkowej wewnętrznej pamięci masowej typu flash, dedykowanej dla hypervisora wirtualizacyjnego, umożliwiającej konfigurację zabezpieczenia typu "mirror" lub RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości minimalnej ilości wewnętrznej pamięci masowej w serwerze.	
<b>Napęd optyczny</b>	Zainstalowany wewnętrzny napęd umożliwiający odczyt i zapis nośników DVD.	
<b>Diagnostyka i bezpieczeństwo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektroniczny panel informacyjny umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze, adresach MAC kart sieciowych, numerze serwisowym serwera, aktualnym zużyciu energii, nazwie serwera, modelu serwera.</li> <li>- fabryczne oznaczenie urządzenia, wykonane przez producenta serwera informujące Zamawiającego m.in. o numerze serwisowym serwera, pełnej nazwie podmiotu Zamawiającego, modelu serwera; gwarantujące Zamawiającemu dostawę nowego, nieużywanego i nie pochodzącego z innych projektów sprzętu.</li> <li>- wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>- fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardej umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników.</li> </ul>	
<b>Chłodzenie i zasilanie</b>	Minimum 4 redundantne wentylatory pracujące w trybie Fault Tolerant.	
	Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy minimum 750 Wat każdy wraz z kablami zasilającymi.	
<b>System Operacyjny</b>	Brak systemu operacyjnego.	



<p><b>Zarządzanie</b></p>	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiającą:</p> <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 (SSLv3) 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, VLAN tagging, Telnet, SSH</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 podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232</li><li>- możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy.</li></ul> <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych</li><li>- Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta</li><li>- Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH</li><li>- Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń</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</li><li>- Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika</li><li>- Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach</li><li>- Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń</li><li>- Szybki podgląd stanu środowiska</li></ul>	
---------------------------	--	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia</li><li>- Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu</li><li>- Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia</li><li>- Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń</li><li>- Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej</li><li>- Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu</li><li>- Możliwość podmontowania wirtualnego napędu</li><li>- Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu</li><li>- Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów</li><li>- Możliwość importu plików MIB</li><li>- Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol konsol firm trzecich</li><li>- Możliwość definiowania ról administratorów</li><li>- Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów</li><li>- Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</li><li>- Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</li><li>- Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</li><li>- 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 gwarancji, adresy IP kart sieciowych</li><li>- możliwość automatycznego przywracania ustawień serwera, kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej) zapisanych na dedykowanej pamięci flash wbudowanej na karcie zarządzającej.</li></ul>	
--	--	--

<p><b>Gwarancja</b></p>	<p>min. 24 miesięczna gwarancja realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela. Dokumentacja dostarczona wraz z serwerem dostępna w języku polskim lub angielskim. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie najnowszych uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.</p>	
<p><b>Certyfikaty</b></p>	<p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2. Zgodność z wirtualizatorami Citrix, Vmware vSphere, Microsoft Hyper-V. Zgodność z systemami SUSE Linux Enterprise Server, RedHat Enterprise Linux, Citrix XenServer, VMware vSphere..</p>	

## 2. UPS (4 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Przeznaczenie	Urządzenie UPS przeznaczone do instalacji w szafie rackowej, wysokość urządzenia maks. 4U	
Baterie	Bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-olowiowy z elektrolitem w postaci żelu, szczelny.	
Średni czas ładowania baterii	Maks. 3h	
Czas życia baterii	Min. 3-5 lat	
Sprzęt przeciwprzepięciow	Min. 645 J	

y		
Panel LCD	Zasilanie akumulatorowe, Wskaźniki: Wymień baterię i Przeciężenie, Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD	
Alarmy	Min. Niski poziom baterii, błąd baterii, bateria niedostępna	
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość CM)	Maks. 43,2 x 17,8 x 48,3	
Waga (KG)	Maks. 38,7	
Kolor	Czarny lub równoważny	
Moc wyjściowa	2,7 KW	
Współczynnik szczytu	3:1	
Nominalne napięcie wyjściowe	230 V	
Częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz +/- 3Hz	
Topologia	Line Interactive	
Nominalne napięcie wejściowe	230V	
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz +/- 3Hz	
Hałas słyszalny w odległości 1m od urządzenia	Maks. 55.0 dBA	
Temperatura pracy	Min. 0-40 °C	
Temperatura przechowywania	Min. -15-45°C	
Certyfikaty	ROHS, REACH	
Zgodność	Znak C, CE, CSA, EN 50091-1, EN 50091-2, EN 60950, FCC Part 15 klasa A, GOST, IRAM, VDE	
Zawartość	Zestaw powinien zawierać: płytę CD z oprogramowaniem, kabel USB, kabel Smart UPS, RS-232, instrukcję obsługi	
Gwarancja	min. 24 miesiące, możliwość opcjonalnego przedłużenia gwarancji.	

### 3. System monitorujący środowisko serwerowni (1 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
LAN	Wtyczka RJ 45 w standardzie Ethernet (10/100Mb)	



WWW	Urządzenie powinno posiadać wbudowany serwer WWW (HTTP / HTTPS)	
Czujniki 1-Wire (do 60m)	Min. 16 (1-Wire UNI)	
Czujniki RS-485 (do 1000m)	Min. 24	
Czujniki	Możliwość obsługi min. 50 czujników. Zainstalowane czujniki kontrolera temperatury i wilgotności, czujnika wycieku, czujki dymu i ruchu	
Wejścia cyfrowe	Min. 10, możliwość podłączenia do nich czujników	
Wyjścia cyfrowe	4 (NO/NC), 8 VO (virtual outputs)	
Obsługa modemu GSM	Możliwość podłączenia modemu przez port szeregowy RS-232	
Współpraca z bramą GSM	Tak – HWg-SMS-GW	
Protokoły komunikacyjne M2M	Min. SNMP (v1, v3), XML (http), Modbus TCP/IP, HWg-Push, MQTT	
Powiadamianie (wartość odczytu poza zadanym zakresem)	trapy SNMP, Email (predefiniowalny tekst), SMS, wydzwanianie	
Tryb Box-2-Box	Tak	
Montaż	możliwość zainstalowania w szafie rackowej 19" i 10", wysokość maksymalnie 1U	
Pojemność dziennika	Do 250 000 wpisów	
Wsparcie dla programistów	Obsługa min. HWg-SDK	
Zasilanie	9-30V DC	
Portal online	Tak	
Oprogramowanie do konfiguracji	HWg-Config	
Oprogramowanie monitorujące oraz alarmujące	HWg-PDMS, HWg-Trigger	

Oprogramowanie firm trzecich	HP OpenView, Nagios, Zabbix, IBM Tivoli, Monitor one, The Dude, Paessler IPCheck, Ipswitch WhatsUp, Axence nVision, CBR little:eye, LorientPro, GFi NSM, SNMPc 7, CA NSM, ActiveXperts NM, Intellipool NM, MSC Operations Manager 2007)	
Gwarancja	min. 24 miesiące	

#### 4. Firewall sprzętowy (1 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Funkcjonalności	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firewall</li> <li>2. Antywirus,</li> <li>3. IPS</li> <li>4. Antyspam</li> <li>5. Web Filtering</li> <li>6. kontrola aplikacji</li> </ol>	
Przepustowości	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firewall 3.0 Gbps</li> <li>2. IPS 1.2 Gbps</li> <li>3. AV 0.5 Gbps</li> <li>4. IPSec VPN 1.0 Gbps</li> </ol>	
Obsługa połączeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 75 mobilnych VPN (SSL i IPSec)</li> <li>2. 50 połączeń VPN między oddziałami</li> <li>3. 1 500 000 jednoczesnych połączeń</li> <li>4. 20 000 nowych połączeń na sekundę</li> </ol>	
Parametry sieciowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interfejsy sieciowe 10/100/1000 – min. 8</li> <li>2. Interfejsy te powinny być dowolnie konfigurowalne pod względem typu portu</li> <li>3. Interfejsy powinny wspierać Multi-WAN (failover + load balancing)</li> <li>4. Możliwość podpięcia zapasowego łącza poprzez modem USB</li> <li>5. Tryby pracy: routing (warstwa 3), bridge (warstwa 2) i hybrydowy (część jako router, część połączona jako bridge)</li> </ol>	



Administracja	Graficzny interfejs zarządzania w czasie rzeczywistym bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania.	
Wykrywanie urządzeń	Skanowania i identyfikowania hostów podłączonych do sieci wewnętrznej.	
Oprogramowanie	Narzędzie do składowania i analizy logów	
Gwarancja	min. 24 miesiące (Wsparcie producenta 24/7)	

## 5. Oprogramowanie zarządzające i bazodanowe

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
1.	Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix (HP-UX dla procesorów PA-RISC i Itanium, Solaris dla procesorów SPARC i Intel/AMD, IBM AIX), Intel/AMD Linux 32-bit i 64-bit, MS Windows 32-bit i 64-bit. Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach	
2.	Niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego / serwera aplikacyjnego od platformy systemowej bazy danych	
3.	Możliwość przeniesienia (migracji) struktur bazy danych i danych pomiędzy ww. platformami bez konieczności rekompilacji aplikacji bądź migracji środowiska aplikacyjnego	
4.	Przetwarzanie z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Modyfikowanie wierszy nie może blokować ich odczytu, z kolei odczyt wierszy nie może ich blokować do celów modyfikacji. Jednocześnie spójność odczytu musi gwarantować uzyskanie rezultatów zapytań odzwierciedlających stan danych z chwili jego rozpoczęcia, niezależnie od modyfikacji przeglądanych zbioru danych.	
5.	Możliwość zagnieżdżenia transakcji – powinna istnieć możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej. Przykładowo – powinien być możliwy następujący scenariusz: każda próba modyfikacji	

	tabeli X powinna w wiarygodny sposób odłożyć ślad w tabeli dziennika operacji, niezależnie czy zmiana tabeli X została zatwierdzona czy wycofana.	
6.	Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode).	
7.	Możliwość migracji zestawu znaków bazy danych do Unicode	
8.	Możliwość redefiniowania przez klienta ustawień narodowych – symboli walut, formatu dat, porządku sortowania znaków za pomocą narzędzi graficznych.	
9.	Skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych	
10.	Możliwość otworzenia wielu aktywnych zbiorów rezultatów (zapytań, instrukcji DML) w jednej sesji bazy danych	
11.	Wsparcie protokołu XA	
12.	Wsparcie standardu JDBC 3.0	
13.	Zgodność ze standardem ANSI/ISO SQL 2003 lub nowszym.	
14.	Motor bazy danych powinien umożliwiać wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz dla wybranych zapytań. Powinna istnieć możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL.	
15.	Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy).	
16.	Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania powinien być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklaratywnie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek powinien być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu	
17.	Procedury i funkcje składowane powinny mieć możliwość parametryzowania za pomocą parametrów prostych jak i parametrów o typach złożonych, definiowanych przez	

	<p>użytkownika. Funkcje powinny mieć możliwość zwracania rezultatów jako zbioru danych, możliwego do wykorzystania jako źródło danych w instrukcjach SQL (czyli występujących we frazie FROM). Ww. jednostki programowe powinny umożliwiać wywoływanie instrukcji SQL (zapytania, instrukcje DML, DDL), umożliwiać jednocześnie otwarcie wielu tzw. kursorów pobierających paczki danych (wiele wierszy za jednym pobraniem) oraz wspierać mechanizmy transakcyjne (np. zatwierdzanie bądź wycofanie transakcji wewnątrz procedury).</p>	
18.	<p>Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie do postaci kodu binarnego (biblioteki dzielonej)</p>	
19.	<p>Możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów) na poziomie instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanej na tabeli, poziomie każdego wiersza modyfikowanego przez instrukcję DML oraz na poziomie zdarzeń bazy danych (np. próba wykonania instrukcji DDL, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). Ponadto mechanizm wyzwalaczy powinien umożliwiać oprogramowanie obsługi instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanych na tzw. niemodyfikowalnych widokach (views).</p>	
20.	<p>W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił ww. błąd lub wyjątek</p>	
21.	<p>Powinna istnieć możliwość autoryzowania użytkowników bazy danych za pomocą rejestru użytkowników założonego w bazie danych</p>	
22.	<p>Baza danych powinna umożliwiać na wymuszanie złożoności hasła użytkownika, czasu życia hasła, sprawdzanie historii haseł, blokowanie konta przez administratora bądź w przypadku przekroczenia limitu nieudanych logowań.</p>	
23.	<p>Przywileje użytkowników bazy danych powinny być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych powinna umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych.</p>	

24.	Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych. Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, OmniBack, ArcServe itd). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa powinno być możliwe w trybie offline oraz w trybie online	
25.	Możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa w trybie online (hot backup).	
26.	Odtwarzanie powinno umożliwiać odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.	
27.	W przypadku, gdy odtwarzaniu podlegają pojedyncze pliki bazy danych, pozostałe pliki baz danych mogą być dostępne dla użytkowników	
28.	Wbudowana obsługa wyrażeń regularnych zgodna ze standardem POSIX dostępna z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych.	
29.	Możliwość budowy klastra na węźle obsługiwany przez maksymalnie 2 procesory	
30.	Możliwość pracy na maszynie wyposażonej maksymalnie w 2 gniazda procesorowe (ang. sockets)	
31.	Możliwość obsługi do 16 wątków	
32.	Producent relacyjnej bazy danych powinien dostarczać usługę pozwalającą na tworzenie kopii zapasowej bazy danych w chmurze należącej do producenta	

## 6. Oprogramowanie do backupu i przywracania danych

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
1.	Możliwość backupu dla 10 komputerów	
2.	Możliwość backupu dla 2 serwerów	
3.	Możliwość backupu dla 2 wirtualnych hostów	
4.	Oprogramowanie działające w architekturze klient-serwer w oparciu o protokół TCP/IP, z centralnym modułem sterowania wykonywaniem kopii zapasowych z dysków komputerów klienckich	
5.	Program serwerowy kompatybilny z systemami: Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10; Microsoft Windows Server 2012, Linux, BSD, Mac OS X	
6.	Program kliencki kompatybilny z systemami: Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10; Microsoft Windows Server 2012, Linux, BSD, Mac OS X	
7.	Możliwość archiwizacji pełnej, przyrostowej/różnicowej i delta (różnica na poziomie fragmentów plików)	
8.	Możliwość archiwizacji otwartych i zablokowanych plików bez korzystania z usługi Volume Shadow Copy Service (VSS)	
9.	Automatyczny backup przy wyłączeniu komputera	
10.	Możliwość wybrania do archiwizacji lub wykluczenia z archiwizacji określonych woluminów, katalogów, plików za pomocą symboli wieloznacznych * i ?	
11.	Backup całego systemu operacyjnego i zainstalowanych programów (tylko Windows)	
12.	Backup baz danych i plików poczty w trybie online i offline	
13.	Kopie rotacyjne (wersjonowanie)	
14.	Zapis archiwów w otwartym formacie (ZIP 64-bit)	
15.	Odzyskiwanie systemu operacyjnego na czystym dysku twardym bez konieczności ponownej instalacji (bare metal)	

	restore)	
16.	Bezpośrednie odzyskiwanie plików do lokalizacji oryginalnej	
17.	Odzyskiwanie z kopii różnicowych i delta tak jak z kopii pełnych	
18.	Szyfrowanie archiwów i transferu	
19.	Kompresja po stronie stacji roboczej	
20.	Replikacja archiwów na dodatkowy dysk twardy, NAS, serwer FTP,	
21.	Replikacja na napęd optyczny: CD, DVD, Blu-Ray, HD-DVD i napęd taśmowy: DDS, DLT, LTO, AIT (tylko Windows)	
22.	Centralne sterowanie całym Systemem z jednego miejsca	
23.	Transparentna archiwizacja wykonywana w tle, która nie jest odczuwalna przez pracowników	
24.	Możliwość równoległej archiwizacji wszystkich komputerów podłączonych do sieci LAN/WAN	
25.	Wysyłanie Alertów administracyjnych na e-mail	
26.	Możliwość uruchamiania zewnętrznych programów, skryptów i plików wsadowych na serwerze backupu i na komputerach zdalnych	
27.	Raporty podsumowujące przebieg archiwizacji, zawierające informacje na temat zaległych zadań archiwizacji oraz statystyki	
28.	Automatyczna aktualizacja oprogramowania na komputerach zdalnych	
29.	Bezterminowa licencja - licencja nie może być ograniczona czasowo	
30.	Interfejs, instrukcja i pomoc techniczna w języku polskim	

## 7. Urządzenie wielofunkcyjne (1 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Funkcje urządzenia	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, faksowanie, interfejs Gigabit Ethernet	
Interfejs użytkownika	Kolorowy ekran dotykowy, min. 8,99 cm	
Technologia wydruku	Laserowa	
Obsługiwane formaty papieru	Min. A4, A5, A6, RA4, B5 (JIS), B6 (JIS), 10 x 15 cm, kartka pocztowa (JIS), DPostcard (JIS), koperta (B5, C5, C6, DL)	
Normatywny miesięczny cykl pracy	Do 75000 stron (A4); Zalecana ilość stron drukowanych miesięcznie: Od 2000 do 6000	
Gramatura papieru	Minimalny zakres: (52 – 120) g/m2.	
Rozdzielczość	Do 1200 x 1200 dpi w czerni	
Prędkość druku w czerni	min. 40 str./min	
Czas wydruku pierwszej strony w czerni	max. 8 sekund	
Języki opisu strony	HP PCL 6; HP PCL 5; Emulacja HP Postscript Level 3, PCLm	
Standardowy podajniki papieru	Uniwersalny podajnik na 100 arkuszy podajnik 2 na 500 arkuszy automatyczny podajnik dokumentów (ADF) na 50 arkuszy	
Drukowanie dwustronne	Automatyczny (standardowo)	
Interfejsy i złącza	1 port USB 2.0 Hi-Speed 1 port hosta Hi-Speed USB 2.0 1 port Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-TX 1 interfejs połączenia faksowego 1 interfejs telefonu	
Wspierane systemy operacyjne	Windows 10 (32/64-bitowy), Windows 8 (32/64-bitowy), Windows 7 (32/64-bitowy); Instalacja samego sterownika obsługiwana w systemach: Windows 2012, Windows Server 2008 (32/64-bitowy); Mac OS X v10.6.8 i nowszy; Linpus Linux (9.4, 9.5), Red Hat Enterprise Linux 5.0 (obsługa za pomocą gotowego pakietu); SUSE Linux (10.3, 11.0, 11, 11.1, 11.2), Fedora (9, 9.0, 10, 10.0, 11.0, 11, 12, 12.0), Ubuntu (8.04, 8.04.1, 8.04.2, 8.10, 9.04, 9.10, 10.04), Debian (5.0, 5.0.1, 5.0.2, 5.0.3) (obsługa za pomocą automatycznego instalatora); HPUX 11 i Solaris 8/9	

Pamięć	min. 256 MB	
Szybkość kopiowania	min. 40 kopii/min	
Zmniejszanie/powiększanie kopii	Zoom 25-400%	
Rozdzielczość kopiowania	min. 600 x 600 dpi	
Szybkość skanowania (czerni/kolor)	Do 19 str./min w czerni Do 14 str./min w kolorze	
Skanowanie dwustronne	Tak – automat	
Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z dupleksem na min. 50 arkuszy	
Natywny format plików skanowania	PDF, JPG	
Zaawansowane funkcje sieci oraz bezpieczeństwo	Wbudowany serwer WWW zabezpieczony hasłem; włączanie/wyłączanie portów sieciowych; Zmiana hasła ogólnodostępnego za pomocą protokołu SNMPv1/v2/ zmiana hasła za pomocą protokołu SNMPV3.	
Gwarancja	min. 24 miesiące	

## 8. Zestawy komputerowe PC (11 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta	
Wydajność obliczeniowa	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7800 punktów według wyników ze strony <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>	
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do max 64GB, min. dwa sloty wolne	
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD	
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana	
Wyposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.	
Obudowa	Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express i PCI	





	<p>wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona we wnęki umożliwiające instalację minimum trzech dysków twardych</p> <p>Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim.</p> <p>Obudowa umożliwiająca pracę w pozycji pionowej i poziomej.</p> <p>Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -&gt; tył.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm, w tym głębokość nie większa niż 30cm</p> <p>Zasilacz o mocy max. 240W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a>,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera musi pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego bez konieczności użycia narzędzi</p> <p>Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera</p>	
<p>Zgodność z systemami operacyjnymi standardami</p>	<p>Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym</p>	
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardej przy użyciu klucza sprzętowego</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, test procesora, test pamięci, test wentylatora dla procesora, test podłączonego wyświetlacza, test napędu optycznego, test portów USB, test dysku twardego, test podłączonych kabli, test podłączonego głośnika</p>	



	Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS	
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu.	
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wersji BIOS,</li> <li>– numerze seryjnym i dacie wyprodukowania komputera,</li> <li>– włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS</li> <li>– ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, oraz sposobie obsadzeniu slotów pamięci</li> <li>– typie, prędkości oraz wielkości z pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora</li> <li>– pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego</li> <li>– wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA</li> <li>– rodzajach napędów optycznych</li> <li>– MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</li> <li>– zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>– kontrolerze audio</li> </ul> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy i ustawienia go w tryb cichy</p>	



	<p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzenia komputera za pośrednictwem portów USB,</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym: - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu, tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.</p>	
Certyfikaty i standardy	<p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram</p>	
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB</p>	
Warunki gwarancji	<p>min. 24 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego</p>	
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej</p>	

	<p>producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>	
Oprogramowanie	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub równoważny (patrz: opis równoważności na końcu rozdziału).</p> <p>Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL lub równoważny (patrz: opis równoważności na końcu rozdziału).</p> <p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</li> <li>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</li> <li>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</li> </ul> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p>	
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty i złącza: RS-232, 2xPS/2, VGA, HDMI, 2x Display Port, min. 4 porty USB na przednim panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.0) i min. 6 portów USB na tylnym panelu obudowy (w tym min. 4 porty USB 3.0) Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu</p>	



	<p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 2 złącza PCI Express x16 Gen.3, min. 2 złącza PCI Express x 1, min. 1 złącze M-SATA (M.2); 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0;</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW</p>	
<b>Monitor</b>		
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT min. 24" IPS	
Rozmiar plamki	Max. 0,27 mm	
Jasność	300 cd/m <sup>2</sup>	
Kontrast	1000:1, Dynamiczny 2 000 000:1	
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
Czas reakcji matrycy	Max 8ms	
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1200 przy 60Hz	
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz	
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz	
Pochylenie monitora	W zakresie od -4 do +21 stopni	
Wydłużenie w pionie	Tak, min 115 mm	
Obrót w poziomie	Tak, +/-45 stopni	
PIVOT z możliwością obrotu w obie strony	Tak	
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa	
Podświetlenie	System podświetlenia LED	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot	
Hub USB 3.0	Minimum 1x USB 3.0 do wysyłania danych I minimum 4 porty USB 3.0 do odbierania danych	
Złącze	DisplayPort, Mini DisplayPort, 2 x HDMI	
Gwarancja	min. 24 miesiące na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego	
Certyfikaty	TCO, ISO, EPEAT Gold, Energy Star	
Inne	Odłączana stopa z VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane	

## 9. UPS (11 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Baterie	Bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu, szczelny. Możliwość zmiany baterii bez wyłączenia urządzenia (Hot – Swap)	
Średni czas ładowania baterii	Maks. 12h	
Czas życia baterii	Min. 3-5 lat	
Sprzęt przeciwprzepięciowy	Min. 420 J	
Panel LCD	Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD	
Alarmy	Min. Niski poziom baterii, błąd baterii, bateria niedostępna	
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość CM)	Maks. 19 x 9,1 x 31,0	
Waga (KG)	Maks. 6,6	
Kolor	Czarny lub równoważny	
Moc wyjściowa	330 W	
Nominalne napięcie wyjściowe	230 V	
Częstotliwość wyjściowa	50 Hz	
Topologia	Line Interactive	
Czas przełączenia	Typowo: 6ms Maksymalnie: 10ms	
Nominalne napięcie wejściowe	230V	
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz +/- 3Hz automatyczne wykrywanie	
Hałas słyszalny w odległości 1m od urządzenia	45.0 dBA	
Temperatura pracy	Min. 0-40 °C	
Temperatura przechowywania	Min. -15-45°C	
Certyfikaty	ROHS, REACH, PEP, EOLI	
Zgodność	A-tick, C-tick, CE, GOST, GS Mark	
Zawartość	Zestaw powinien zawierać: płytę CD z oprogramowaniem, kabel USB, instrukcję obsługi oraz kartę gwarancyjną	

Gwarancja	24 miesiące	
-----------	-------------	--

## 10. Komputery przenośne (4 szt.)

Producent: .....

Typ: .....

Model: .....

Parametr	Wymaganie minimalne	Parametry oferowane <sup>1)</sup>
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920x1080) z podświetleniem LED matryca matowa	
Wydajność	Procesor osiągający wynik min. 4707 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>	
Pamięć RAM	8GB DDR4	
Pamięć masowa	Min. 256 GB SSD	
Karta graficzna	Z pamięcią minimum 2GB	
Multimedia	Dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy min. 2x 1W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze.	
Bateria i zasilanie	Bateria min. 40 WHr Zasilacz o mocy min. 65W	
Waga	Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,3kg	
Obudowa	Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu.	
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).	
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wersji BIOS,</li> <li>– numerze seryjnym i dacie produkcji komputera,</li> <li>– wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM,</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– typie, ilości rdzeni, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora,</li> <li>– zainstalowanym dysku twardym</li> <li>– MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej</li> <li>– kontrolerze video, kontrolerze audio</li> <li>– typie i natywnej rozdzielczości zainstalowanej matrycy</li> <li>– wersji BIOS karty graficznej,</li> <li>– zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej i zainstalowanym układzie</li> <li>– poziomie naładowania baterii</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego</p> <p>Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portów SATA,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, kontrolera audio, czytnika kart multimedialnych</p> <p>Możliwość włączenia funkcji szybkiego ładowania baterii,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza,</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania, które umożliwia min.: uruchamianie systemu z zainstalowanego HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchamianie systemu z karty SD</p>	
Certyfikaty	Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.	



System operacyjny i Dodatkowe oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit w języku polskim lub równoważny (patrz: opis równoważności na końcu rozdziału). Microsoft Office 2016 lub równoważny (patrz: opis równoważności na końcu rozdziału).	
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: VGA, HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 port USB 3.0, czytnik kart SD, czytnik linii papilarnych, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth Klawiatura z powłoką antybakteryjną (układ US - QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Nagrywarka DVD-RW	
Warunki gwarancji	min. 24 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego	

<sup>1)</sup> **UWAGA!** Należy podać: „zgodnie z SIWZ” jeżeli oferowany jest produkt o takiej samej bądź innej nazwie handlowej, spełniający wymagania Zamawiającego lub wskazać nazwę oferowanego produktu równoważnego (zamiennika) oraz jego opis celem wykazania równoważności.

Miejscowość ..... dnia ..... r.

.....  
(pieczęć i podpis osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy)