

.....
(pieczęć wykonawcy)

INFORMACJE O OFEROWANYM PRODUKCIE

Ja (My), niżej podpisany

(ni).....

działając w imieniu i na rzecz :

.....
(pełna nazwa wykonawcy)

.....
(adres siedziby wykonawcy)

w odpowiedzi na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym na:

„Dostawę serwerów, pamięci masowych, urządzeń backupu; Stacji roboczych, skanerów komputerowych, urządzeń fotokopiujących i drukujących, oprogramowania komputerowego”, przedstawiamy informacje o produkcie:

Zadanie I

Szafa teleinformatyczna z konsolą administratora - sztuk 1		Parametry oferowanego sprzętu
Wymagania funkcjonalno-techniczne		
Obudowa	Szafa serwerowa z miejscem 42U, wyposażona w drzwi ażurowe wraz z zamkiem, przednie i tylne (drzwi tylnie dzielone – dwustronne) oraz ściany boczne (każda ściana boczna dzielona na 3 części), elementy stabilizacyjne zapewniające bezpieczeństwo pracy oraz elementy zasłaniające puste miejsce w szafie (zaślepki wielkości 1U lub 2U, pozwalające na zamaskowanie miejsca o wysokości 20U).	
Listwy zasilające	Szafa wyposażona w komponenty umożliwiające fizyczną instalację oraz dystrybucję redundantnego zasilania do wszystkich instalowanych w niej urządzeń (osobne ścieżki do redundantnych zasilaczy).	
	2 moduły dystrybucji zasilania 32A, każdy zapewniający 4 gniazd podłączeniowych IEC 320 C-19 (min. 4 obwody), podłączenie do zasilania poprzez złącze IEC-309 32A. Kabel zasilając o długości minimum 1,7 m.	
	Min. 2 moduły dystrybucji zasilania 32A, każdy zapewniający 28 gniazd podłączeniowych IEC 320 C-13 (min. 4 obwody), podłączenie do zasilania poprzez złącze IEC-309 32A. Kabel zasilając o długości minimum 1,7 m.	
KVM	8 portowy przełącznik KVM, wraz z kompletem okablowania umożliwiającym podłączenie do obudowy serwerów za pomocą portów VGA/USB. Przełącznik KVM powinien być wyposażony w port IP pozwalający na zdalny dostęp z wykorzystaniem sieci IP, z możliwością przesyłania obrazu rozdzielczości 1280x1024. Przełącznik KVM powinien zapewniać menu ekranowe do wyboru urządzenia lub za pośrednictwem skrótu klawiaturowego.	
Konsola	Konsola LCD, o wysokości max 1U wraz z klawiaturą i urządzeniem wskazującym. Ekran LCD powinien mieć przekątną wyświetlacza nie mniejszą niż 17" i rozdzielczości 1280x1024 pikseli.	
System	<u>Interfejsy:</u>	

monitoringu szaf	TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv3, Telnet, SSH, FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, NTP, DHCP, DNS-Server, SMTP, XML, Syslog, LDAP. Złącze sieciowe RJ45 Ethernet wg IEEE 802.3 przez 10/100BaseT z obsługą PoE - Power over Ethernet. Złącze USB 1: wymagane do konfiguracji systemu, Złącze USB 2: dla pendriva do zapisu danych lub i aktualizacji oprogramowania min. 32 GB, Złącze szeregowo: RS232 RJ12 wymagane dla podłączenia modułu wyświetlacza, jednostki GSM (wymagana) wysyłającej komunikaty alarmowe SMS, modułu komunikacji alternatywnej dla sieci z urządzeniem przez ISDN.	
	<u>Wejścia/ wyjścia:</u>	-
	Wejścia cyfrowe (zacisk): min. dwa dla podłączenia do monitorowania zew. Urządzeń Wyjście przekaźnikowe (zacisk): zestyk przełączny NO/NC maks. 24 V DC,1 A dla przyporządkowania dowolnych alarmów z monitorowanych czujników, możliwość podłączenia sygnału akustycznego i świetlnego Wyjściowa magistrala CAN-Bus RJ45 umożliwiająca podpięcie do systemu min. 32 czujniki oraz umożliwiająca podpięcie łącznej długości przewodów min. 100m, Generator sygnałów piezo: jeden	
	<u>Obsługa/sygnały:</u>	-
	Możliwość resetowania urządzenia do ustawień fabrycznych, Lokalne zatwierdzanie zdarzeń systemu, Lokalny zintegrowany w urządzeniu generator sygnałów alarmowych z możliwością zdalnego włączania i wyłączania. Lokalny zintegrowany w urządzeniu wskaźnik optyczny sygnalizujący status systemu ok./alarm/ostrzeżenie/status sieci	
	<u>Funkcje:</u>	-
	Zegar czasu rzeczywistego z NTP z buforem energii (24h) bez baterii/akumulatora. Zintegrowany w urządzeniu serwer WEB - graficzny interfejs administracji systemu włącznie z oprogramowaniem umożliwiającym zdalne bezpłatne administrowanie systemem, wymagane LDAP. Zintegrowany w urządzeniu serwer OPC umożliwiający podłączenie stanowiska dyspozytorskiego. Zintegrowane w urządzeniu czujniki temperatury oraz czujnik otwarcia drzwi IR	
	<u>Wymagane czujniki:</u>	-
	Zewnętrzny czujnik temp. i wilgotności względnej powietrza IP30 (5 sztuk). Zewnętrzne czujniki ze stykiem kontaktronowym dostępu np. drzwi, okien (10 sztuk) umożliwiające łączenie szeregowo pod jednym portem do min. 5 szt.	
	<u>Zasilanie redundantne systemu:</u>	-
	Zasilanie redundantne: dwa wejścia 24 VDC gniazdo z sieci i zacisk. Obsługa zasilania PoE - Power over Ethernet	
	<u>Dopuszczalne warunki pracy dla urządzeń monitoringu:</u>	-

	Wilgotność względna powietrza w zakresie od 5 do 95% bez kondensacji, oraz temp. od 0 do 55 stop. C	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.	
Certyfikaty	Szafa musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji szafy w uzgodnionej lokalizacji i podłączenia oraz testów zasilania.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
	Minimum pięć lat gwarancji od momentu dostawy z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od zgłoszenia awarii. Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.	

Szafa teleinformatyczna - sztuk 3	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obudowa	Szafa serwerowa z miejscem 42U, wyposażona w drzwi ażurowe wraz z zamkiem, przednie i tylne (drzwi tylnie dzielone – dwustronne) oraz ściany boczne (każda ściana boczna dzielona na 3 części), elementy stabilizacyjne zapewniające bezpieczeństwo pracy oraz elementy zasłaniające puste miejsce w szafie (zaśleпки wielkości 1U lub 2U, pozwalające na zamaskowanie miejsca o wysokości 20U).
Listwy zasilające	Szafa wyposażona w komponenty umożliwiające fizyczną instalację oraz dystrybucję redundantnego zasilania do wszystkich instalowanych w niej urządzeń (osobne ścieżki do redundantnych zasilaczy).
	2 moduły dystrybucji zasilania 32A, każdy zapewniający 4 gniazd podłączeniowych IEC 320 C-19 (min. 4 obwody), podłączenie do zasilania poprzez złącze IEC-309 32A. Kabel zasilając o długości minimum 1,7 m.
	Min. 2 moduły dystrybucji zasilania 32A, każdy zapewniający 28 gniazd podłączeniowych IEC 320 C-13 (min. 4 obwody), podłączenie do zasilania poprzez złącze IEC-309 32A. Kabel zasilając o długości minimum 1,7 m.
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.
Certyfikaty	Szafa musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001.
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe	
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji szafy w uzgodnionej lokalizacji i podłączenia oraz testów zasilania.

Parametry oferowanego sprzętu

Wymagania dotyczące gwarancji	
	Minimum pięć lat gwarancji od momentu dostawy z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od zgłoszenia awarii. Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.

--

Obudowa dla serwerów blade - sztuk 1 (A)	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obudowa	O wysokości maksymalnie 10U do instalacji w szafie teleinformatycznej 19".
Ilość obsługiwanych serwerów	Umożliwiająca instalację minimum 14 dwuprocesorowych serwerów blade bez potrzeby rozbudowy o dodatkowe elementy (przełączniki LAN/FC, zasilacze, wentylatory etc.).
Rodzaj obsługiwanych serwerów	Możliwość umieszczania dostarczanych serwerów blade.
Sposób agregacji/wyprowadzeń sygnałów LAN	Dwa przełączniki Ethernet w standardzie 10Gb wyprowadzające sygnały z minimum 2 portów sieciowych 10Gb na serwerach blade. Urządzenia te muszą umożliwiać agregację i wyprowadzenie sygnałów Ethernet z obudowy z zachowaniem redundancji połączeń. Na każdy przełącznik minimum 6 porty zewnętrzne obsadzone modułami SFP+. Możliwość rozbudowy każdego przełącznika do min. 56 portów 10Gb Ethernet bez konieczności wymiany urządzenia. Urządzenia muszą umożliwić wyprowadzenie sygnału ze wszystkich portów Ethernet w każdym serwerze. Jeśli w serwerach blade znajdują się dodatkowe karty LAN (oprócz wymaganych portów 10Gb), należy uwzględnić odpowiednie przełączniki LAN w celu wyprowadzenia dodatkowych portów na zewnątrz obudowy.
Sposób agregacji/wyprowadzeń sygnałów FC	Dwa przełączniki FC w standardzie 8Gb w układzie redundantnym wyprowadzające sygnały z minimum 2 portów FC na serwerach blade. Urządzenia te muszą umożliwiać agregację i wyprowadzenie sygnałów FC z obudowy z zachowaniem redundancji połączeń. Każdy przełącznik musi posiadać minimum 6 zewnętrznych portów w tym 4 porty wyposażone w moduły SFP.
Inne standardy komunikacyjne	Możliwość instalacji w obudowie przełączników w innych standardach komunikacyjnych w tym przełączników InfiniBand, przełączników FC 16 Gb i przełączników Ethernet z portami zewnętrznymi 40 Gb.

Parametry oferowanego sprzętu	

	<p>Możliwość przydzielania adresów MAC i WWN predefiniowanych przez producenta rozwiązań serwerów blade dla poszczególnych wnek na serwery. Przydzielenie adresów musi powodować zastąpienie fizycznych adresów kart Ethernet i FC na serwerze blade. Musi istnieć także możliwość przenoszenia przydzielonych adresów pomiędzy wnękami w obudowie. Funkcjonalność ta może być realizowana zarówno poprzez moduły LAN i FC w obudowie jak i poprzez dodatkowe oprogramowanie producenta serwerów blade. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga licencji lub oprogramowania, należy je dostarczyć razem z rozwiązaniem.</p>	
	<p>Dodatkowo dla sieci LAN musi istnieć możliwość stworzenia niezależnych połączeń VLAN tak, aby między wydzielonymi sieciami nie było komunikacji. Przełączniki LAN muszą obsługiwać karty z możliwością wirtualizacji interfejsów sieciowych na poziomie sprzętowym (umożliwiający pracę wirtualnych interfejsów w trybach: 1Gb Ethernet, 10Gb Ethernet i FCoE i iSCSI). Przełącznik powinien umożliwiać ustawienie ilości wirtualnych portów „virtual NIC” na porcie fizycznym.</p>	
<p>Zarządzanie połączeniami LAN i FC z serwerami blade</p>	<p>Wymagana jest możliwość boot'owania systemów operacyjnych zainstalowanych na poszczególnych serwerach blade bezpośrednio z macierzy FC.</p>	
<p>Zarządzanie</p>	<p>Zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera. Zdalne udostępnianie napędu CD-ROM, FDD, obrazu ISO na potrzeby serwera z możliwością bootowania z w/w napędów. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. Dostęp zdalny z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalacji specyficznych komponentów programowych producenta sprzętu. Co najmniej 2 moduły zarządzania Hot-Plug w ramach obudowy w celu zapewnienia redundancji. W danym momencie musi być niezależny, równoległy dostęp do konsol tekstowych i graficznych wszystkich serwerów w ramach obudowy. Graficzna wizualizacja statusów komponentów.</p>	

Zasilanie i chłodzenie	Zasilacze o konstrukcji modularnej z możliwością dokładania i wymiany modułów na gorąco. System zasilania zainstalowany wewnątrz obudowy, zdolny do dostarczenia mocy, jaką może potrzebować obudowa w pełni obsadzona serwerami i wszystkimi możliwymi opcjami (serwery w pełni obsadzone opcjami). Zasilanie typu hot-swap oraz redundancja typu N+N. Wymiana zasilacza nie może powodować konieczności odłączenia zewnętrznej infrastruktury zasilania (kabla zasilającego) dla pozostałych zasilaczy, jak również nie może powodować konieczności wyjęcia lub odłączenia wentylatorów (pojedynczego wentylatora lub modułu wentylatorów). Zestaw redundantnych wiatraków (typ hot plug, czyli możliwość wymiany podczas pracy urządzenia) zapewniających chłodzenie dla maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w obudowie blade. Wentylatory niezależne od zasilaczy, wymiana wentylatora (wentylatorów) nie może powodować konieczności wyjęcia zasilacza/zasilaczy.	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w wersji elektronicznej i drukowanej w języku polskim lub angielskim	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji obudowy blade w oferowanej szafie i wykonania testów uruchomieniowych.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji dla obudowy	minimum pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu, przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.	

Serwer typu blade - sztuk 14 (dla obudowy typ A)	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obudowa	Typu blade do instalacji w oferowanej obudowie serwerów blade.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów wykonujących 64-bitowe instrukcje AMD64 lub EM64T (np. AMD Opteron albo Intel Xeon).

Parametry oferowanego sprzętu

Procesor	Osiągający w oferowanym serwerze wynik 415 pkt. w konfiguracji dwuprocesorowej w teście SPECint_rate_base2006. Wymagana jest obecność protokołu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: www.spec.org (wydruk ze strony należy dołączyć do oferty).	
Liczba procesorów	2	
Pamięć RAM	64GB RAM ECC DDR3 z możliwością rozbudowy do 768 GB.	
Interfejsy sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> Minimum 2 interfejsy (fizyczne) 10Gb Ethernet z opcją wirtualizacji portów (podziału każdego fizycznego portu na 4 niezależne wirtualne porty w tym iSCSI lub FCoE). Porty wirtualne posiadające własne adresy MAC oraz widoczne z poziomu systemu operacyjnego jako fizyczne karty sieciowe. Podział musi być niezależny od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego/platfomy wirtualizacyjnej. Minimum 2 interfejsy (fizyczne) FC 8Gbps 	
Porty USB	1 port USB wewnętrzny. 1 port USB na przedzie obudowy.	
Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, VMware	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji oferowanych serwerów w dedykowanej obudowie blade oraz wykonania testów uruchomieniowych.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Przynajmniej pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.	

Alternatywnie dopuszcza się poniższe rozwiązanie:

Obudowy dla serwerów Blade umożliwiające zainstalowanie min. 14 serwerów Blade (B)
Wymagania funkcjonalno-techniczne

Parametry oferowanego sprzętu

Obudowa	O wysokości maksymalnie 10U do instalacji w szafie teleinformatycznej 19".	
Ilość obsługiwanych serwerów	Umożliwiająca instalację minimum 8 dwuprocessorowych serwerów blade bez potrzeby rozbudowy o dodatkowe elementy (przełączniki LAN/FC, zasilacze, wentylatory etc.). Wymagana jest dostawa takiej liczby obudów, by podłączyć 14 serwerów Blade.	
Rodzaj obsługiwanych serwerów	Możliwość umieszczania dostarczanych serwerów blade	
Sposób agregacji/wyprowadzeń sygnałów LAN	Dopuszcza się rozwiązanie, którego architektura zakłada wykorzystanie modułów Pass-through w obudowie i centralnych modułów przełączających dla wielu obudów poza obudową. Należy dostarczyć 2 moduły przełączające, oraz po 2 moduły pass-through na każdą obudowę. Każdy moduł pass-through musi być dołączony do modułu przełączającego za pomocą pasma 40GE. Dopuszcza się zastosowanie modułów przełączających i pass-through wspólnie dla technologii 10GE oraz FC. Moduły przełączające należy dołączyć do sieci LAN oraz SAN za pomocą interfejsów 4x8G FC oraz 2x10GE każdy.	
Sposób agregacji/wyprowadzeń sygnałów FC	Wymagania na porty FC mogą być zrealizowane za pomocą portów 10GE/FCoE i wspólnych modułów przełączających. Zaproponowane rozwiązanie musi pozwalać na podłączenie serwera Backup, macierzy oraz biblioteki taśmowej za pomocą protokołu FC	
Zarządzanie połączeniami LAN i FC z serwerami blade	Możliwość przydzielania adresów MAC i WWN predefiniowanych przez producenta rozwiązania serwerów blade dla poszczególnych wnek na serwery. Przydzielenie adresów musi powodować zastąpienie fizycznych adresów kart Ethernet i FC na serwerze blade. Musi istnieć także możliwość przenoszenia przydzielonych adresów pomiędzy wnekami w obudowie. Funkcjonalność ta może być realizowana zarówno poprzez moduły LAN i FC w obudowie jak i poprzez dodatkowe oprogramowanie producenta serwerów blade. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga licencji lub oprogramowania, należy je dostarczyć razem z rozwiązaniem.	
	Dodatkowo dla sieci LAN musi istnieć możliwość stworzenia niezależnych połączeń VLAN tak, aby między wydzielonymi sieciami nie było komunikacji. Przełączniki LAN muszą obsługiwać karty z możliwością wirtualizacji interfejsów sieciowych na poziomie sprzętowym (umożliwiający pracę wirtualnych interfejsów w trybach: 1Gb Ethernet, 10Gb Ethernet i FCoE i iSCSI). Przełącznik powinien umożliwiać ustawienie ilości wirtualnych portów „virtual NIC” na porcie fizycznym.	

	Wymagana jest możliwość boot'owania systemów operacyjnych zainstalowanych na poszczególnych serwerach blade bezpośrednio z macierzy FC.	
Zarządzanie	Zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera. Zdalne udostępnianie napędu CD-ROM, FDD, obrazu ISO na potrzeby serwera z możliwością bootowania z w/w napędów. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. Dostęp zdalny z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalacji specyficznych komponentów programowych producenta sprzętu. Co najmniej 2 moduły zarządzania Hot-Plug w celu zapewnienia redundancji. W danym momencie musi być niezależny, równoległy dostęp do konsol tekstowych i graficznych wszystkich serwerów w ramach obudowy. Graficzna wizualizacja statusów komponentów.	
Zasilanie i chłodzenie	Zasilacze o konstrukcji modularnej z możliwością dokładania i wymiany modułów na gorąco. System zasilania zainstalowany wewnątrz obudowy, zdolny do dostarczenia mocy, jaką może potrzebować obudowa w pełni obsadzona serwerami i wszystkimi możliwymi opcjami (serwery w pełni obsadzone opcjami). Zasilanie typu hot-swap oraz redundancja typu N+N. Wymiana zasilacza nie może powodować konieczności odłączenia zewnętrznej infrastruktury zasilania (kable zasilającego) dla pozostałych zasilaczy, jak również nie może powodować konieczności wyjęcia lub odłączenia wentylatorów (pojedynczego wentylatora lub modułu wentylatorów). Zestaw redundantnych wiatraków (typ hot plug, czyli możliwość wymiany podczas pracy urządzenia) zapewniających chłodzenie dla maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w obudowie blade. Wentylatory niezależne od zasilaczy, wymiana wentylatora (wentylatorów) nie może powodować konieczności wyjęcia zasilacza/zasilaczy.	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w wersji elektronicznej i drukowanej w języku polskim lub angielskim	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji obudowy blade w oferowanej szafie i wykonania testów uruchomieniowych.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		

Warunki gwarancji dla obudowy	minimum pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu, przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.	
-------------------------------	---	--

Serwer typu blade - sztuk 14 (dla obudowy typ B)		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
Obudowa	Typu blade do instalacji w oferowanej obudowie serwerów blade.		
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów wykonujących 64-bitowe instrukcje AMD64 lub EM64T (np. AMD Opteron albo Intel Xeon).		
Procesor	Osiągający w oferowanym serwerze wynik 415 pkt. w konfiguracji dwuprocesorowej w teście SPECint_rate_base2006. Wymagana jest obecność protokołu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: www.spec.org (wydruk ze strony należy dołączyć do oferty).		
Liczba procesorów	2		
Pamięć RAM	64GB RAM ECC DDR3 z możliwością rozbudowy do 768 GB.		
Interfejsy sieciowe	· Minimum 2 interfejsy (fizyczne) 10Gb Ethernet z opcją wirtualizacji portów (podziału każdego fizycznego portu na 4 niezależne wirtualne porty w tym iSCSI lub FCoE). Porty wirtualne posiadające własne adresy MAC oraz widoczne z poziomu systemu operacyjnego jako fizyczne karty sieciowe. Podział musi być niezależny od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego/platfomy wirtualizacyjnej.		
	· Minimum 2 interfejsy FCoE realizowane za pomocą interfejsów 10GbE. Zapropionowane rozwiązanie musi umożliwiać podłączenie macierzy, serwera Backup i biblioteki taśmowej za pomocą protokołu FC 8 Gb zgodnie ze schematem z rozdziału II.		
Porty USB	1 port USB wewnętrzny.		
	1 port USB na przedzie obudowy.		
Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, VMware		
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.		
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe			
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji oferowanych serwerów w dedykowanej obudowie blade oraz wykonania testów uruchomieniowych.		

	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Przynajmniej pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera.	

Macierz dyskowa - sztuk 1		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
Obudowa	Modułowa do instalacji w standardowej szafie Rack 19".		
Kontrolery	Dwa redundantne kontrolery udostępniające w sumie nie mniej niż 8 połączeń FC 8Gb i 4 połączenia iSCSI minimum 1Gb. RAID 0,1,5,6,10. Wymagane jest, aby architektura wewnętrzna macierzy wykorzystywała standard SAS 2.0.		
„Cache”	Co najmniej 16GB pamięci „cache”. Pamięć „cache” przeznaczona dla procesu zapisu musi być zabezpieczona przed skutkami awarii jednego z kontrolerów.		
Dyski	Macierz musi obsługiwać dyski SSD (o pojemnościach 200GB i 400GB), SAS (o pojemnościach 146GB, 300GB, 600GB, 900GB) i NL-SAS lub SATA (o pojemnościach 500GB, 1TB, 2TB, 3TB) pozwalając na rozbudowę do co najmniej 120 dysków. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5" i 3,5". Macierz musi umożliwiać mieszanie dysków SAS, NL-SAS i SSD w ramach jednej półki dyskowej. Dostawa ma obejmować 24 dyski SAS o pojemności 900GB i 12 dysków NL SAS o pojemności 2 TB.		
Migracja danych	Macierz musi mieć możliwość wykonywania migracji woluminów w ramach zasobów dyskowych bez zatrzymywania aplikacji z nich korzystających. Macierz musi posiadać możliwość migracji danych z zewnętrznych zasobów dyskowych.		
Funkcje kopiujące	Macierz musi obsługiwać min 60 kopii migawkowych na macierz. Licencja na tę funkcjonalność musi być zawarta w cenie. Kopie danych typu „snapshot„ muszą być wykonywane przez macierz jako pojedyncza operacja w co najmniej trzech możliwych trybach: <ul style="list-style-type: none"> • kopia pełna, • kopia wskaźnikowa, • przyrostowa kopia pełna. 		

	Macierz musi mieć możliwość odtworzenia zawartości woluminu logicznego z kopii typu „snapshot” bez konieczności kopiowania danych za pośrednictwem serwera.	
„Mirroring” woluminów	Funkcjonalność konfigurowania woluminu dyskowego posiadającego dwie kopie fizyczne na różnych grupach dyskowych i różnego typu (np.: jedna kopia z nadalokacją druga bez). W przypadku zapisu macierz zapisuje do obu kopii synchronicznie. W przypadku odczytu czyta tylko z jednej kopii. Kiedy jedna kopia jest niedostępna macierz automatycznie korzysta tylko z dostępnej kopii a po naprawie brakującej kopii automatycznie synchronizuje dane. Wolumin mirrorowany może być przekształcony w zwykły wolumin albo poprzez usunięcie jednej kopii albo poprzez wyodrębnienie jednej kopii w osobny wolumin.	
Nadalokacja	Funkcjonalność dynamicznej alokacji przestrzeni dyskowej większej niż jest dostępna fizycznie oraz możliwość wyłączenia tej funkcjonalności dla wybranych woluminów.	
Bezpieczeństwo	Wszystkie krytyczne komponenty takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć „cache”, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane w taki sposób, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. Brak pojedynczego punktu awarii. Wszelkie połączenia pomiędzy elementami składowymi macierzy (wszystkie ścieżki) muszą być redundantne. Wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu poprzez nadmiarowe zasilacze typu „hot-swap”. Wentylatory typu „hot-swap”.	
Zarządzanie	Interfejs zarządzający GUI, CLI nie wymagający instalacji dodatkowego oprogramowania na stacji zarządzającej. Możliwość zmiany mikrokodu bez przerywania dostępu do danych. Monitorowanie stanu pracy za pośrednictwem protokołu SNMP. Automatyzacja procesu informacji o stanie urządzenia, w tym informacji o awariach za pomocą wiadomości przesyłanych drogą elektroniczną.	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim	
Certyfikaty	Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	W cenie macierzy zawarta powinna być instalacja i konfiguracja sprzętu i oprogramowania oraz wsparcie i prawo do poprawek i nowych wersji dla oprogramowania na okres 5 lat.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		

Warunki serwisu i gwarancji dla macierzy	<p>Minimum pięć lat gwarancji z czasem reakcji na zgłoszenie awarii maksymalnie w ciągu 4 godzin od zgłoszenia. Bezpośredni dostęp do certyfikowanych inżynierów producenta macierzy. Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta.</p>	
--	--	--

Serwer kopii zapasowych - 1 sztuka	
<i>Wymagania funkcjonalno-techniczne</i>	
Obudowa	O wysokości maksymalnie 2U, dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
Płyta główna	Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów wykonujących 64-bitowe instrukcje AMD64 lub EM64T (np. AMD Opteron albo Intel Xeon)
Procesor	Osiągający w oferowanym serwerze wynik 430 pkt. w konfiguracji dwuprocesorowej w teście SPECint_rate_base2006. Wymagana jest obecność protokołu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: www.spec.org (wydruk ze strony należy dołączyć do oferty).
Liczba procesorów	1
RAM	Minimum 48 GB DDR3, z technologią ECC, możliwość rozszerzenia pamięci do minimum 384 GB.
Gniazda PCI	Minimum 6 slotów PCIe 3.0 (możliwość opcjonalnego zastosowania jednej karty PCI-X).
Interfejsy sieciowe	4 porty typu 1Gb Ethernet. Karty sieciowe muszą wspierać load balancing, failover i TCP/IP Offload Engine. 2 porty 10Gb Ethernet.
Interfejsy FC	Dwa porty FC 8Gb umożliwiające połączenie z oferowaną biblioteką taśmową za pośrednictwem przełączników w obudowa blade.
Kontroler	Kontroler macierzowy SAS/SATA z 512MB pamięci cache, umożliwiający konfigurację dysków w RAID 0/1/10/5/50.
Napęd optyczny	Wewnętrzny napęd DVD-ROM
Dyski twarde	8 x 900 GB SAS Możliwość rozbudowy do 16 dysków SAS/SATA
Inne porty	1 port RJ-45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania.

Parametry oferowanego sprzętu

	8 portów USB	
	1 port szeregowy	
Video	Zintegrowana karta graficzna. 2 porty VGA (z przodu i z tyłu).	
Zasilanie	Redundantne. Hot-Swap.	
Zarządzanie	Zintegrowany z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalny restart serwera i pełne zarządzanie serwerem poprzez połączenie w sieci TCP/IP przy użyciu przeglądarki internetowej, pozwalający m.in. na dostęp do konsoli serwera, włączanie/wyłączanie serwera, reinstalację systemu operacyjnego, zdalne podłączenie napędów.	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera w oferowanej szafie rack oraz wykonania testów uruchomieniowych	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Przynajmniej pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu, przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.	
System operacyjny		
	64 bitowy system Windows 2012 Server lub równoważny, kompatybilny z oprogramowaniem do backupu	

Biblioteka taśmowa - 1 sztuka	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Napędy	2 x LTO5 z możliwością rozbudowy do 4. Napędy z mechanizmem automatycznie dostosowującym prędkość przesuwu taśmy magnetycznej do wartości strumienia danych przekazywanego do napędu w zakresie przynajmniej 40-120 MB/s.
Typ obudowy	Do instalacji w standardowej szafie Rack 19".
Interfejs	Natywny FC.

Parametry oferowanego sprzętu

Liczba slotów	Minimum 44 slotów na taśmy, minimum 3 sloty WE/WY. Możliwość automatycznego przemieszczania nośników z wykorzystaniem jednego robota, który musi mieć dostęp do wszystkich napędów i wszystkich slotów.	
Liczba taśm	Minimum 48 taśm LTO-5 oraz 1 tasiemka czyszcząca. Zamawiający wymaga dostarczenia kodów kreskowych pozwalających na oznaczenie minimum 60 taśm.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
Warunki dodatkowe	Zamawiający oczekuje instalacji i konfiguracji biblioteki taśmowej w oferowanej infrastrukturze (połączenia z serwerem kopii zapasowych poprzez połączenie bezpośrednie FC). Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	minimum pięć lat gwarancji z czasem reakcji w następnym dniu roboczym, przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.	
Wymagania dotyczące instruktażu stanowiskowego dla serwerów, biblioteki oraz macierzy		
	Wymagane jest także zapewnienie dedykowanego minimum dwudniowego instruktażu z zakresu konfiguracji i zarządzania urządzeniami. Instruktaż musi być przeprowadzony dla 4 osób w języku polskim na miejscu instalacji sprzętu u Klienta.	
Zakres instruktażu	· konfiguracja serwera blade, dodawanie i usuwanie fizycznych serwerów, zmiana zasobów fizycznych, diagnostyka i monitoring, rozwiązywanie problemów	
	· konfiguracja i odtwarzanie macierzy, tworzenie dysków logicznych, diagnostyka i monitoring, rozwiązywanie problemów, zarządzanie przestrzenią dyskową	
	· konfiguracja biblioteki taśmowej, diagnostyka i monitoring, rozwiązywanie problemów, migracja nośników	

Serwer zarządzania - 3 sztuki	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obudowa	O wysokości maksymalnie 1U, dedykowana do zamontowania w szafie Rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.

Parametry oferowanego sprzętu	

Płyta główna	Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów wykonujących 64-bitowe instrukcje AMD64 lub EM64T (np. AMD Opteron albo Intel Xeon)	
Procesor	Osiągający w oferowanym serwerze wynik 250 pkt. w konfiguracji dwuprocesorowej w teście SPECint_rate_base2006. Wymagana jest obecność protokołu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: www.spec.org (wydruk ze strony należy dołączyć do oferty).	
Liczba procesorów	1	
RAM	Minimum 48 GB DDR3, z technologią ECC, możliwość rozszerzenia pamięci do minimum 768 GB.	
Gniazda PCI	Minimum 2 sloty PCIe 3.0. (możliwość opcjonalnego zastosowania jednej karty PCI-X)	
Interfejsy sieciowe	2 porty typu 1Gb Ethernet. Karty sieciowe muszą wspierać load balancing, failover i TCP/IP Offload Engine.	
Kontroler	Kontroler macierzowy SAS/SATA konfigurację dysków w RAID 0/1/10.	
Napęd optyczny	Wewnętrzny napęd DVD-ROM	
Dyski twarde	2 x 146 GB 15.000 obrotów na minutę hot-swap. Możliwość rozbudowy do 8 dysków SAS/SATA.	
Inne porty	1 port RJ-45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania.	
	Min. 7 portów USB	
	1 port szeregowy	
Video	Zintegrowana karta graficzna. 2 porty (z przodu i z tyłu).	
Zasilanie	Redundantne. Hot-Swap.	
Zarządzanie	Zintegrowany z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalny restart serwera i pełne zarządzanie serwerem poprzez połączenie w sieci TCP/IP przy użyciu przeglądarki internetowej, pozwalający m.in. na dostęp do konsoli serwera, włączanie/wyłączanie serwera, reinstalację systemu operacyjnego, zdalne podłączenie napędów.	
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera w oferowanej szafie Rack oraz wykonania testów uruchomieniowych.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	
wymagania dotyczące gwarancji		

Warunki gwarancji	minimum pięć lat gwarancji z czasem reakcji w ciągu 4 godzin od zdiagnozowania problemu, przyjmowanie zgłoszeń 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.
System operacyjny	
	64 bitowy system Windows 2012 Server lub równoważny, kompatybilny z oprogramowaniem do backupu

Przełącznik centralny typ A - ilość 2 sztuki	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
obudowa	wolnostojąca, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U.
Porty	Min. 24 porty 10 Gigabitowe w standardzie SFP+:
	· 2 dla połączenia routera(ów) 1000BASE-T SFP RJ45,
	· 4 dla połączenia przełączników w obudowie typu blade 10 Gb/s SR (SFP+),
	· 8 dla połączenia przełączników typu A standardzie 10 Gb/s (SFP+),
	· 2 dla połączenia przełączników typu B standardzie 10 Gb/s (SFP+),
	· 2 dla połączenia przełączników centralnych typu D między sobą
	wyposażone w przetworniki (GBIC) lub kable umożliwiające połączenie powyższych przełączników za pomocą pojedynczych ścieżek
Przepustowość	min. 367 Mpps
wydajność	min. 488Gb/s
Wielkość bufora	min. 3,6 GB
Przełączanie w warstwie	2 i 3 modelu OSI
Zasilacze	Dwa wbudowane (wewnętrzne) zasilacze dla zapewnienia redundancji zasilania, wymieniane podczas pracy urządzenia, możliwość instalacji zasilaczy 36-72V DC
wentylatory	Wymienne (moduł) wentylatory, wymieniane podczas pracy urządzenia, możliwość wyboru kierunku przepływu powietrza Front to Back lub Back to Front poprzez instalację odpowiedniego modułu wentylatorów. Wentylatory muszą zapewniać nadmiarowość.
Port USB	min. 1
opóźnienie	nie może być wyższe niż 1.7 us dla pakietów 64 bajty w trybach Cut Through oraz Store and Forward

Parametry oferowanego sprzętu	

Tablica adresów MAC	o wielkości min. 128000 pozycji	
Wielkość tablicy routingu	min. 12.000 wpisów	
Budowa	Możliwość łączenia urządzeń w stos działający jako jeden wirtualny przełącznik. Urządzenia muszą mieć możliwość łączenia w ramach stosu z wykorzystaniem standardowych połączeń Ethernet 10Gbps.	
Obsługa	Obsługa ramek Jumbo	
	Obsługa Loop Detection	
	Routing IPv4 – statyczny i dynamiczny (min. RIP v1 i v2, OSFP, BGP)	
	Routing IPv6 – statyczny i dynamiczny (min. RIPng, OSFPv3, BGP+,IS-ISv6)	
	Możliwość wyboru sposobu obsługi kolejek – Strict Priority; Weighted Round Robin, Weighted Fair Queuing WFQ, WRR + SP	
	Możliwość przypisania pakietów do Voice VLAN’u z wykorzystaniem mapowania zakresów MAC	
	Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol	
	Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN – 4094 sieci VLAN oraz IEEE 802.1ad QinQ	
	Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonym VLANie (Voice VLAN)	
	Obsługa IGMP v1/v2/v3 oraz IGMP Snooping	
	Funkcja Root Guard umożliwiająca ochronę sieci przed wprowadzeniem do sieci urządzenia, które może przejąć rolę przełącznika Root dla protokołu Spanning Tree	
	Obsługa Policy Based Routing	
	Obsługa PIM-SSM, PIM-DM i PIM-SM (dla IPv4 i IPv6)	
	Obsługa Multicast VLAN	
	Obsługa Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)	
	Obsługa ECMP (Equal Cost Multi Path)	
	Obsługa Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)	
	Obsługa Bidirectional Forwarding Detection (BFD)	
	DHCP Snooping	
	Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI.	
	Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia	
	Obsługa standardu 802.1p. Wparcie dla Remarking 802.1p	
	Możliwość zmiany wartości pola DSCP i/lub wartości priorytetu 802.1p	
	RADIUS Accounting	

	Możliwość centralnego uwierzytelniania administratorów na serwerze RADIUS	
	Zarządzanie poprzez port konsoli, SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https	
	Syslog	
	sFlow i IPFIX	
	RMON	
	Obsługa uRPF	
	Obsługa OAM (802.3ah) i CFD (802.1ag)	
	IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) oraz LLDP-MED	
	Network Time Protocol (NTP) v3	
wymagania dotyczące oprogramowania		
	Możliwość przechowywania wielu wersji oprogramowania na przełączniku	
	Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość uploadu i downloadu pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej	
	Pełna zgodność z oprogramowaniem zarządzającym zaferowanym w ramach zamówienia w zakresie monitorowania i konfiguracji.	
oprogramowanie	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta	
wymagania dotyczące gwarancji		
Gwarancja	min. 36 miesięcy. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w wersji elektronicznej i drukowanej w języku polskim lub angielskim	
Instalacja	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji w oferowanej szafie i wykonania testów uruchomieniowych. Wsparcie i prawo do poprawek i nowych wersji dla oprogramowania na okres min. 36 miesięcy.	
	Wymagane jest także zapewnienie dedykowanego min. dwudniowego instruktażu z zakresu konfiguracji i zarządzania urządzeń. Instruktaż musi być przeprowadzony dla 4 osób w języku polskim na miejscu instalacji sprzętu u Klienta.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	

Przełącznik brzegowy typ B - ilość 2 szt.		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
Obudowa	wolnostojąca, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U.		
Porty	Min. 44 porty 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T oraz min. 4 porty combo - 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T i SFP Gigabit.		
	Min. dwa sloty rozszerzeń umożliwiające zainstalowanie dodatkowo min. 4 portów 10 Gb/s. Zainstalowany moduł lub moduły posiadające min. 2 porty 10 Gb/s (SFP+) wyposażone w przetworniki (GBIC) lub kable umożliwiające podłączenie do przełączników centralnych typu D za pomocą dwóch niezależnych ścieżek		
Przepustowość	Przepustowość: min. 142,9 Mpps		
Budowa	Możliwość łączenia urządzeń w klastry (min. 8 urządzeń w ramach klastra) i zarządzania całością takiej grupy poprzez jeden adres IP		
	Możliwość łączenia urządzeń w stos działający jako jeden wirtualny przełącznik. Urządzenia muszą być łączone w ramach stosu z wykorzystaniem standardowych połączeń Ethernet 10Gbps.		
Wydajność	min. 192 Gbps		
Przepustowość	min. 142,9 Mpps		
Obsługa	Tablica adresów MAC o wielkości min. 16.000 pozycji		
	Obsługa ramek Jumbo		
	Obsługa routingu statycznego, min. 32 wpisy		
	Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping v1/v2/v3, MLD Snooping v1/v2		
	Obsługa min. 1000 grup multicast		
	Wsparcie dla IPv6:		
	zarządzenie przełącznikiem: pingv6, tracertv6, Telnetv6, TFTPv6, DNSv6, syslogv6, FTPv6, SNMPv6, DHCPv6, RADIUS dla IPv6		
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, Smart Link lub równoważny, Rapid Ring Protection Protocol (RRPP) lub równoważny		
	Obsługa IEEE 802.1ad QinQ i Selective QinQ, sieci IEEE 802.1Q VLAN – min. 4094 sieci VLAN		
	Elastyczność w konfiguracji sieci VLAN – każdy port powinien posiadać możliwość przypisania do wielu sieci VLAN taggowanych, jak i do wielu sieci VLAN nie-taggowanych		
	Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonym VLAN'ie (Voice VLAN)		
	Funkcja Root Guard umożliwiająca ochronę sieci przed wprowadzeniem do sieci urządzenia, które może przejąć rolę przełącznika Root dla protokołu Spanning Tree		

BPDU Guard – funkcja umożliwiająca wyłączenie portów Fast Start w momencie odebrania na tym porcie ramek BDPU w celu przeciwdziałania pętlom	
Wsparcie dla DHCP Relay, DHCP client oraz DHCP Protection	
Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI	
Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia	
Możliwość realizacji tzw. czasowych list ACL (list reguł dostępu, działających w określonych odcinkach czasu)	
Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie	
Możliwość wyboru sposobu obsługi kolejek – Strict Priority (SP); Weighted Round Robin (WRR); WRR + SP	
Możliwość ograniczania pasma na porcie (globalnie) oraz możliwość ograniczenia pasma dla ruchu określonego listą ACL z dokładnością do 64 kb/s	
sFlow	
Funkcja mirroringu portów: 1 to 1 Port mirroring, Many to 1 port mirroring	
Inteligentny port mirroring - kopiowanie ruchu wybranego przy pomocy listy ACL z wybranego portu lub VLANu na lokalny lub zdalny port	
Obsługa funkcji logowania do sieci („Network Login”) zgodna ze standardem IEEE 802.1x:	
• Obsługa następujących trybów uwierzytelniania – EAP-MD5, PAP, CHAP, PEAP, EAP-TLS	
• Możliwość przydziału stacji do wskazanej sieci wirtualnej podczas logowania IEEE 802.1x	
• Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie	
• Możliwość obsługi wielu domen, z których każda może być przypisana do własnego serwera RADIUS	
• Przypisanie profilu QoS dla użytkownika lub grupy użytkowników	
LLDP - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol oraz LLDP-MED.	
Możliwość stworzenia lokalnej bazy użytkowników dla autoryzacji IEEE 802.1x oraz MAC	
TACACS+ i RADIUS Network Login	
RADIUS Accounting	
sMożliwość centralnego uwierzytelniania administratorów na serwerze RADIUS	
Zarządzanie poprzez port konsoli (port szeregowy RS-232), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https	
Syslog	
NTPv3	

wymagania dotyczące oprogramowania	
oprogramowanie	Możliwość przechowywania wielu wersji oprogramowania na przełączniku
	Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość uploadu i downloadu pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej
	Managemant VLAN
	Wsparcie dla Private VLAN (protected port / private port / isolated port, private edge port, isolated VLAN) lub równoważnego
	DLDP - Device Link Detection Protocol
	Kontrola ruchu broadcast
	Pełna zgodność z oprogramowaniem zarządzającym zaoferowanym w ramach zamówienia w zakresie monitorowania i konfiguracji.
	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta
wymagania dotyczące gwarancji	
min. 36 miesięcy. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe	
dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w wersji elektronicznej i drukowanej w języku polskim lub angielskim
Instalacja	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji w oferowanej szafie i wykonania testów uruchomieniowych.
	Wymagane jest także zapewnienie dedykowanego min. dwudniowego instruktażu z zakresu konfiguracji i zarządzania urządzeń. Instruktaż musi być przeprowadzony dla 4 osób w języku polskim na miejscu instalacji sprzętu u Klienta. instruktażu obejmującego proces instalacji, aktualizacji i konfiguracji wdrożonego środowiska systemowego. Instruktaż musi być przeprowadzony przez osobę posiadającą certyfikat świadczący o autoryzacji do przeprowadzenia szkoleń danego producenta. Zamawiający może wymagać potwierdzenia tego certyfikatu przed podpisaniem umowy.
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.

Przełącznik brzegowy typ C - ilość 5 szt.
Wymagania funkcjonalno-techniczne

Parametry oferowanego sprzętu

Obudowa	wolnostojąca, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U.
Porty	Min. 44 porty 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T oraz min. 4 porty combo - 10/100/1000 Mbit oraz mini-GBIC.
	Min. dwa sloty rozszerzeń umożliwiające zainstalowanie dodatkowo min. 4 portów 10 Gb/s. Zainstalowany moduł lub moduły posiadające min. 2 porty 10 Gb/s (SFP+) wyposażone w przetworniki (GBIC) lub kable umożliwiające podłączenie do przełączników centralnych typu D za pomocą dwóch niezależnych ścieżek
Przepustowość	min. 142,9 Mpps
Wydajność	min. 192 Gbps
budowa	Możliwość łączenia urządzeń w klastry (min. 8 urządzeń w ramach klastra) i zarządzania całością takiej grupy poprzez jeden adres IP
	Możliwość łączenia urządzeń w stos działający jako jeden wirtualny przełącznik. Urządzenia muszą być łączone w ramach stosu z wykorzystaniem standardowych połączeń Ethernet 10Gbps.
Obsługa	Tablica adresów MAC o wielkości min. 16.000 pozycji
	Obsługa ramek Jumbo
	Obsługa routingu statycznego, min. 32 wpisy
	Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping v1/v2/v3, MLD Snooping v1/v2
	Obsługa min. 1000 grup multicast
	Wsparcie dla IPv6:
	zarządzenie przełącznikiem: pingv6, tracertv6, Telnetv6, TFTPv6, DNSv6, syslogv6, FTPv6, SNMPv6, DHCPv6, RADIUS dla IPv6
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, Smart Link lub równoważny, Rapid Ring Protection Protocol (RRPP) lub równoważny
	Obsługa IEEE 802.1ad QinQ i Selective QinQ, sieci IEEE 802.1Q VLAN – min. 4094 sieci VLAN
	Elastyczność w konfiguracji sieci VLAN – każdy port powinien posiadać możliwość przypisania do wielu sieci VLAN taggowanych, jak i do wielu sieci VLAN nie-taggowanych
	Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonym VLAN'ie (Voice VLAN)
	Funkcja Root Guard umożliwiająca ochronę sieci przed wprowadzeniem do sieci urządzenia, które może przejąć rolę przełącznika Root dla protokołu Spanning Tree
	BPDU Guard – funkcja umożliwiająca wyłączenie portów Fast Start w momencie odebrania na tym porcie ramek BPDU w celu przeciwdziałania pętlom

Wsparcie dla DHCP Relay, DHCP client oraz DHCP Protection	
Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI	
Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia	
Możliwość realizacji tzw. czasowych list ACL (list reguł dostępu, działających w określonych odcinkach czasu)	
Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie	
Możliwość wyboru sposobu obsługi kolejek – Strict Priority (SP); Weighted Round Robin (WRR); WRR + SP	
Możliwość ograniczania pasma na porcie (globalnie) oraz możliwość ograniczenia pasma dla ruchu określonego listą ACL z dokładnością do 64 kb/s	
sFlow	
Funkcja mirroringu portów: 1 to 1 Port mirroring, Many to 1 port mirroring	
Inteligentny port mirroring - kopiowanie ruchu wybranego przy pomocy listy ACL z wybranego portu lub VLANu na lokalny lub zdalny port	
Obsługa funkcji logowania do sieci („Network Login”) zgodna ze standardem IEEE 802.1x:	
<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa następujących trybów uwierzytelniania – EAP-MD5, PAP, CHAP, PEAP, EAP-TLS 	
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość przydziału stacji do wskazanej sieci wirtualnej podczas logowania IEEE 802.1x 	
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie 	
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość obsługi wielu domen, z których każda może być przypisana do własnego serwera RADIUS 	
<ul style="list-style-type: none"> • Przypisanie profilu QoS dla użytkownika lub grupy użytkowników 	
LLDP - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol oraz LLDP-MED.	
Możliwość stworzenia lokalnej bazy użytkowników dla autoryzacji IEEE 802.1x oraz MAC	
TACACS+ i RADIUS Network Login	
RADIUS Accounting	
Możliwość centralnego uwierzytelniania administratorów na serwerze RADIUS	
Zarządzanie poprzez port konsoli (port szeregowy RS-232), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https	
Syslog	
NTPv3	
wymagania dotyczące oprogramowania	
Możliwość przechowywania wielu wersji oprogramowania na przełączniku	

Oprogramowanie	Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość uploadu i downloadu pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej	
	Managemant VLAN	
	Wsparcie dla Private VLAN (protected port / private port / isolated port, private edge port, isolated VLAN) lub równoważnego	
	DLDP - Device Link Detection Protocol	
	Kontrola ruchu broadcast	
	Pełna zgodność z oprogramowaniem zarządzającym zaoferowanym w ramach zamówienia w zakresie monitorowania i konfiguracji	
	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta. Wsparcie i prawo do poprawek i nowych wersji dla oprogramowania na okres min. 36 miesięcy.	
wymagania dotyczące gwarancji		
min. 36 miesięcy. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia. Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.		
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w wersji elektronicznej i drukowanej w języku polskim lub angielskim	
	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji w oferowanej szafie i wykonania testów uruchomieniowych.	
Instalacja	Wymagane jest także zapewnienie dedykowanego min. dwudniowego instruktażu z zakresu konfiguracji i zarządzania urządzeń. Instruktaż musi być przeprowadzony dla 4 osób w języku polskim na miejscu instalacji sprzętu u Klienta. instruktażu obejmującego proces instalacji, aktualizacji i konfiguracji wdrożonego środowiska systemowego. Instruktaż musi być przeprowadzony przez osobę posiadającą certyfikat świadczący o autoryzacji do przeprowadzenia szkoleń danego producenta. Zamawiający może wymagać potwierdzenia tego certyfikatu przed podpisaniem umowy.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	

Router dostępowy- ilość 2 sztuki

Wymagania funkcjonalno-techniczne

Parametry oferowanego sprzętu

obudowa	wolnostojąca, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U.	
Procesor	Min. 32 rdzenie, min. 1.2 GHz	
Porty	1. Min. 12 portów Ethernet 10/100/1000Mbit 2. Min. 4 porty SFP+ umożliwiające podłączenie przełączników w standardzie 10 Gb/s (SFP+), wyposażone w przetworniki (GBIC) lub kable umożliwiające podłączenie powyższych przełączników za pomocą pojedynczych ścieżek, oraz łącz operatorów: 1000Base BX10-D , SFP LCSM 1310nm	
Przepustowość	min. 1300 kpps przy ramce 1518 B i 25 regułach filtrowania, min 23 Mpps dla samego routingu (pomiar wg RFC 2544)	
wydajność	min. 15 Gbit/s przy ramce 1518b i 25 regułach filtrowania (pomiar wg RFC 2544)	
Pamięć operacyjna	Min. 4 GB, możliwość rozbudowy do min. 16GB	
Pamięć nieulotna	Min. 1 GB	
Port USB	min. 1, umożliwiający podłączenie modemu GSM	
Konsola szeregową	Dostępna przez port RS323C	
Wsparcie dla VPN	Poufność danych -IPSec oraz SSL VPN, sprzętowe wspomaganie szyfrowania	
Routing	Wsparcie dla protokołów dynamicznego routingu - BGP, OSPF	
VLAN	Możliwość tworzenia interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard 802.1Q.	
Firewall	zapora ogniowa klasy Stateful Inspection	
	wykrywanie ruchu P2P	
	Klasyfikacja ruchu wg	
	· źródłowego adresu MAC	
	· źródłowego / docelowego adresu IP	
	· źródłowego / docelowego portu i zakresu portów	
	· zawartości pakietu	
· rozmiaru pakietu		
Profilowanie ruchu	Kontrola pasma - ograniczenia prędkości i ustawienie priorytetów dla poszczególnych klasyfikacji ruchu	
wymagania dotyczące oprogramowania		

	Konfiguracja routeraz z poziomu przeglądarki internetowej oraz konsol tekstowej (SSH)	
oprogramowanie	Możliwość wykonywania automatycznej kopii konfiguracji i przechowania jej na routerze oraz przesłania przez FTP	
	Logowanie komunikatów na zewnętrzny serwer Syslog	
	Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość uploadu i downloadu pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej	
	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta	
	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta	
wymagania dotyczące gwarancji		
Gwarancja	min. 12 miesięcy.	
Wymagania dodatkowe – obowiązkowe		
Instalacja	Wymagane jest także zapewnienie dedykowanego min. dwudniowego instruktażu z zakresu konfiguracji i zarządzania urządzeń. Instruktaż musi być przeprowadzony dla 4 osób w języku polskim na miejscu instalacji sprzętu u Klienta.	
	Urządzenie musi być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.	

Platforma do zarządzania siecią

Parametry oferowanego oprogramowania

System musi być zbudowany w architekturze klient – serwer.

Licencja na system powinna umożliwiać zarządzanie 65-ma urządzeniami sieciowymi różnych producentów.

System musi minimalnie wspierać instalację części serwerowej na platformach Windows Server 2003 SP2 oraz Red Hat Enterprise Linux 5.

System musi być zbudowany modułowo, tak aby możliwe było doinstalowanie modułu dającego dodatkową funkcjonalność.

System zarządzania musi spełniać podstawowe funkcje:

- Automatyczne wykrywanie topologii sieci z użyciem protokołów SNMP, Telnet
- Monitorowanie stanu urządzeń po protokole SNMP
- Konfiguracja urządzeń po protokole SNMP
- Konfiguracja list dostępu (ACL) na zarządzanych urządzeniach
- Konfiguracja VLANów na zarządzanych urządzeniach
- Zarządzenie konfiguracją urządzeń, tworzenie backupów oraz grupowe implementowanie konfiguracji przechowywanych w systemie zarządzania
- Zarządzenie zdarzeniami, przypisywanie alarmów do różnego rodzaju zdarzeń
- Możliwość wysyłania alarmów np. mailem lub SMS'em
- Generowanie raportów w oparciu o szablony z możliwością dostosowywania ich do potrzeb klienta
- Obrazowanie sieci w postaci mapki wraz z wyróżnianiem kolorami występujących alarmów
- Lokalizowanie użytkowników po adresie IP lub MAC
- Możliwość zdefiniowania polityki zmieniającej ustawienia sieci w przypadku wykrycia ataku sieciowego
- Możliwość utworzenia mapki sieciowej obrazującej połączenia sieciowe związane z zarejestrowanym atakiem sieciowym
- Funkcja Telnet / SSH proxy umożliwiająca zarządzanie CLI przez przeglądarkę Internetową.
- Funkcja zarządzania za pomocą urządzeń mobilnych tj. iPhone oraz urządzeniami z systemem android.
- Dla wszystkich obsługiwanych standardowo urządzeń musi być dostępne nie tylko monitorowanie ale również zarządzanie, czyli możliwość modyfikacji konfiguracji urządzeń.
- Dostęp do systemu zarządzania musi być realizowany przez przeglądarkę internetową.
- Niezbędne jest aby system zarządzania był w stanie podłączyć się i importować dane z LDAP / Active Directory
- System powinien mieć możliwość autentykacji użytkowników w oparciu o LDAP i Radius
- System powinien mieć możliwość zbierania informacji o konfiguracji urządzeń w sieci dzienników zdarzeń systemu, informacji o zasobach (np. mapy topologii sieci) i przesyłania tych informacji za pomocą FTP, SFTP, Email.
- Wymagana jest możliwość tworzenia kont administratorских z różnymi poziomami uprawnień, z możliwością przypisywania administratorów do grup urządzeń
- System powinien mieć możliwość zarządzania siecią wirtualną poprzez integracje SOAP z VMWare VirtualCenter Server oraz Microsoft Hyper-V vManager.
- System powinien mieć możliwość zarządzania siecią wirtualną dla serwerów Microsoft Hyper-V poprzez profil Power shell oraz WMI.

- System powinien wspierać zarządzanie conajmniej dla 6000 modeli urządzeń.
 - System powinien mieć możliwość automatycznej aktualizacji przez Internet.
 - System powinien mieć możliwość implementacji rozproszonej, wykorzystując różne serwery do instalacji swoich komponentów.
 - System powinien posiadać kontekstową funkcję pomocy zmieniającą zawartość w zależności od wyświetlanego kontekstu.
- Muszą być dostępne moduły umożliwiające rozbudowę i integrację systemu o następujące funkcjonalności:
- Zarządzanie dostępem użytkowników z wykorzystaniem 802.1x
 - Zarządzanie klientami na stacjach roboczych w ramach implementacji technologii Network Access Control
 - Zarządzenie infrastrukturą Wi-Fi z wykorzystaniem kontrolerów bezprzewodowych
 - Zarządzenia mechanizmami QoS w tym monitorowanie parametrów SLA
 - Obsługa informacji przesyłanych z wykorzystaniem sFlow oraz Netstream z urządzeń sieciowych oraz obrazowanie wyników
 - Zarządzenie systemem telefonii IP
 - Zarządzenie sieciami MPLS oraz sieciami VPN w oparciu o MPLS oraz VPLS
 - Zarządzanie dostępem zdalnym Ipsec/VPN
 - Audyty użytkowników z wykorzystaniem informacji z logów, przepływów sieciowych SFLOW, NetStream v5 oraz analizy kontentu pakietów SMTP, FTP, HTTP
 - Zarządzanie Firewallami

Oprogramowanie do wirtualizacji

1. Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych
2. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
3. Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym potrafi obsłużyć i

Parametry oferowanego oprogramowania

wykorzystać procesory fizyczne wyposażone dowolną liczbę rdzeni oraz do 2TB pamięci fizycznej RAM.

4. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych 1-8 procesorowych.

5. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia do 1 TB pamięci operacyjnej RAM.

6. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z których każda może mieć 1-10 wirtualnych kart sieciowych.

7. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z których każda może mieć co najmniej 4 porty szeregowo i 3 porty równoległe i 20 urządzeń USB .

8. Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.

9. Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.

10. Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.

11. Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: MS-DOS 6.22, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows XP, Windows Vista , Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows 7, SLES 10, SLES9, SLES8, Ubuntu 7.04, RHEL 5, RHEL 4, RHEL3, RHEL 2.1, Solaris 10, Solaris 9, Solaris 8, OS/2 Warp 4.0, NetWare 6.5, NetWare 6.0, NetWare 6.1, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Ubuntu 7.04, SCO OpenServer, SCO Unixware, FreeBSD, Mac OS X.

12. Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.

13. Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy.

14. Rozwiązanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna powinna mieć możliwość działania zarówno jako aplikacja na maszynie fizycznej lub wirtualnej jak i jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna tzw. virtual appliance.

15. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane maksymalnie sprzed roku.

16. Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.

17. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.

18. Oprogramowanie do wirtualizacji oraz oprogramowanie zarządzające musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.
19. Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm bezpiecznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej (np. wgrywania krytycznych poprawek) bez potrzeby wyłączania wirtualnych maszyn.
20. Rozwiązanie musi zapewniać taki mechanizm bezpiecznego uaktualniania aplikacji i systemów operacyjnych wirtualnych maszyn, poprzez który można wprowadzać poprawki na pojedyncze wirtualne maszyny jak i na całe grupy wirtualnych maszyn. Dla bezpieczeństwa wspomniany mechanizm musi pozwalać na automatyczne wykonywanie kopii migawkowych przed aktualizacją.
21. Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej z kilku dostępnych ścieżek.
22. Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać 4 lub więcej takich procesów przenoszenia jednocześnie.
23. Rozwiązanie musi mieć możliwość automatycznego równoważenia obciążenia serwerów fizycznych poprzez przenoszenie pracujących wirtualnych maszyn pomiędzy nimi. Mechanizm ten musi być wyposażony w możliwość definiowania reguł przenoszenia np. przeniesienie maszyny wirtualnej wymusza przeniesienie innej lub równoważenie następuje w obrębie zdefiniowanych grup wirtualnych maszyn pomiędzy wybranymi serwerami fizycznymi.
24. Rozwiązanie musi mieć możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez automatyczne wyłączenie wskazanych serwerów fizycznych w przypadku braku obciążenia generowanego przez wirtualne maszyny i automatycznego ich włączenia w sytuacji wzrostu obciążenia.
25. Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia zwirtualizowanych dysków maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy fizycznymi zasobami dyskowymi.
26. Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA) aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.
27. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać mechanizm takiego zabezpieczenia wybranych przez administratora wirtualnych maszyn, aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego maszyny które na nim pracowały były bezprzerwowo dostępne na innym serwerze z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.
28. System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów.
29. Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej.
30. Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN)
31. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji oprogramowania objętej 12-to miesięcznym wsparciem producenta spełniające powyższe wymagania dla 7 serwerów typu blade opisanych

w niniejszym dokumencie. Zamawiający wymaga dostarczenie jednego systemu do zarządzania serwerami wirtualnymi.

Oprogramowanie do back-up

Oprogramowanie do backupu powinno charakteryzować się następującymi cechami:

1. Oprogramowanie powinno być przeznaczone dla średnich i dużych firm, które mają rozbudowane środowisko informatyczne celem sprostania rozwojowi tego środowiska.
2. Program powinien umożliwiać wykonywanie backupów w środowisku heterogenicznym
3. Oprogramowanie powinno oferować backup serwerów pracujących pod systemami operacyjnymi takimi jak: Windows 2000, Windows 2003, Windows 2008, Redhat Linux, Suse Linux, Solaris SPARC, Solaris x86, IBM AIX, HP-UX
4. Powinien umożliwiać łatwą rozbudowę w miarę rozrastania się infrastruktury informatycznej i oferować backup zasobów po sieci LAN lub SAN.
5. Powinien być łatwy w instalacji, konfigurowaniu i zarządzaniu poprzez interface graficzny (GUI), jak również poprzez interfejs tekstowy CLI. Powinien umożliwiać pełne dostosowanie do środowiska klienta.
6. Dla serwerów backupowanych, musi istnieć możliwość multipleksowania zapisów – jednoczesnego zapisu na jeden napęd z kilku klientów/serwerów. Funkcjonalność ta musi być dostępna bez pośrednictwa dysków, to znaczy serwer backupowy zapisuje multipleksowane dane bezpośrednio na napędy taśmowe.
7. Musi posiadać funkcję umożliwiającą wykonywanie backupu wieloma równoległymi strumieniami – multistreaming. Funkcjonalność ta musi być dostępna bez pośrednictwa dysków, to znaczy serwer backupowy zapisuje dane bezpośrednio na napędy taśmowe
8. Automatyczny backup bazujący na kalendarzu. Możliwość backupu typu: full, incremental, differential.
9. Musi umożliwiać wykonywanie skryptów przed i po backupie (np. uruchamianych przed backupem bazy oraz po wykonaniu backupu off-line bazy, kasowanie redo logów)
10. Do przechowywania danych wykorzystywane powinny być bezobsługowe biblioteki taśmowe bądź lokalne dyski.
11. Powinien posiadać możliwość równoczesnego zapisu/ odczytu na wielu napędach taśmowych w tym samym czasie.
12. Oprogramowanie musi zapewniać deduplikację danych podlegających backupowi na nośniki dyskowe w czasie rzeczywistym.
13. Oprogramowanie musi zapewniać realizację backupu w scenariuszu D2D2T.
14. Oprogramowanie musi wykorzystywać relacyjną bazę danych do przechowywania informacji o środowisku jak i zadaniach backupowych. Jeśli zachodzi taka potrzeba zamawiający wymaga dostarczenia licencji na taką bazę danych.
15. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość automatycznej weryfikacji stanu nośników backupowych niezależnie od zadań backupowych.
16. Oprogramowanie powinno umożliwić definicję różnych klas użytkowników korzystających z

Parametry oferowanego oprogramowania

rozwiązania posiadających różne uprawnienia np.: operator backupu, administrator backupu, operator odtwarzania etc.

17. Musi mieć możliwość zintegrowania się z technologią VCB (Vmware Consolidate Backup) lub vStorage API (vSphere) celem wydajnego backupu danych z możliwością odtwarzania pojedynczych plików (zawartych w VMDK) dla systemów Windows

18. Musi wspierać najnowsze wersje systemów do wirtualizacji środowisk: vSphere 5.0, Hyper-V 2.0

19. Musi oferować integrację dla backupu środowisk wirtualnych opartych o Microsoft Hyper-V, z technologią przywracania pojedynczych plików z maszyn wirtualnych Windows z backupu całej maszyny wirtualnej.

20. Dla środowisk Vmware odtwarzanie danych z backupu pełnego, różnicowego czy blokowego musi być dostępne niezależnie gdzie znajdują się dane (dyski, taśmy, VTL, deduplikacja)

21. Powinien potrafić backupować online bazy danych, np. Oracle, Exchange, SQL Server, Sybase.

22. Powinien posiadać możliwość backupu online danych z systemu SharePoint Portal Server z możliwością przywracania pojedynczych elementów

23. Backup i odtwarzanie serwera Exchange powinno umożliwiać odtworzenie na poziomie pojedynczej wiadomości w skrzynkach użytkowników,

24. Odtwarzanie Microsoft Active Directory na poziomie pojedynczych elementów (np. OU czy pojedynczy atrybutów)

25. Powinien posiadać również wbudowany mechanizm do backupowania otwartych plików

26. Powinien potrafić wykorzystywać do backupu mechanizm kopii migawkowych systemu Microsoft Windows (VSS)

27. Posiadać funkcje disaster-recovery umożliwiające proste i szybkie automatyczne odtworzenie serwera po awarii.

28. Możliwość szyfrowania danych przesyłanych przez sieć LAN. Opcja powinna być ściśle zintegrowana z produktem do backupu i wykorzystywać algorytm AES 256bit.

29. Możliwość kompresji na kliencie backupowym przed wysłaniem danych przez sieć.

30. System powinien mieć możliwość monitorowania i alterowania poprzez email

31. Powinien posiadać zaawansowane funkcje monitoringu oraz generowania raportów.

32. Umożliwiać graficzną reprezentację zadań, statusu poszczególnych backupów oraz środowisk backupu dla środowisk lokalnych jak i zdalnych

33. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji oprogramowania objętej 3 letnim wsparciem producenta spełniające powyższe wymagania dla następujących systemów:

- 3 hostów Vmware vSphere pozwalające na backup dowolnej ilości maszyn wirtualnych
- 1 serwera backupu, dla którego jest możliwość backupu systemu
- 1 biblioteka taśmowa (2 x LTO5)

Zadanie II

Projektor multimedialny LCD wraz z uchwytem i instalacją – sztuk 2		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
Obraz	Technologia wyświetlania – 3LCD		
	Rozdzielczość rzeczywista min. 1280 x 800 (WXGA) pikseli		
	Liczba wyświetlanych kolorów min. 16,7 mln		
	Rzeczywisty współczynnik proporcji obrazu 16:10		
Obiektyw	Ogniskowa 24-38,2 mm		
	Przesłona 1,75-2,42		
	Współczynnik powiększenia (optyczny) min. 1,6 : 1		
	Korekcja zniekształceń trapezowych (Keystone) min. ± 30 (w pionie) stopni ± 30 (w poziomie) stopni		
	Cyfrowa korekcja Keystone pionowa i pozioma		
Lampa	Źródło światła - lampa rtęciowa (standardowa), moc min 230W		
	Żywotność lampy (tryb normalny) min 3.500 h		
	Jasność (tryb normalny) min 4200 ANSI Lum.		
	Kontrast (tryb normalny) min. 3000:1		
Inne	Poziom hałasu (tryb normalny) max. 37 dB		
	Poziom hałasu (tryb cichy) max. 29 dB		
	Pobór mocy (praca/spoczynek) max. 270/0,6 Wat		
	Głośniki min. 1		
	Bezprzewodowa, zintegrowana karta sieciowa - min. IEEE 802.11b/g		
	Złącza (wejścia) oczekiwane 2 x D-sub 15-pin, 1 x HDMI, 1 x RCA (video), 2 x RCA (audio LR), 1 x USB, 1 x Mini DIN 4-pin (S-Video), 1 x RJ45		
	Złącza (wyjścia) min 1 x D-sub 15-pin,		
	Możliwość prezentacji bez komputera - wbudowany port USB 2.0		
	Pobór mocy (praca/spoczynek) max. 270/0,6 Wat		
	Pilot, baterie, kabel video, HDMI, VGA, torba, kabel zasilający, instrukcja		
Szerokość max 360 mm			

	Wysokość max 90 mm	
	Głębokość max 260 mm	
	Masa netto max 3,5 kg	
	2 zestawy przewodów - HDMI, VGA, 1xRCA, 2xRCA, 1xMiniJack o długości 15m każdy	
Uchwyt projektora	2 sztuki	
	Regulacja długości ramienia	
	Obrót 360st	
	Zabezpieczenie przed kradzieżą projektora oraz zsunięciem	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy	
Wymagania dodatkowe		
Instalacja w sali konferencyjnej wg: zal.1_zad_II_Schemat_Rozmieszczenia_Urzadzen.pdf	Instalacja uchwytu projektora P1 i P2 na drewnianym filarze F1 i F2 podtrzymującym dach budynku znajdującym się w sali konferencyjnej S1 i S2	
	Wysokość montażu musi być optymalna w stosunku do specyfiki pomieszczenia oraz do ekranu elektrycznego E1 i E2	
	Należy tak zamontować projektor P1 i P2 aby obraz na ekranie E1 i E2 był symetryczny (należy mieć na uwadze parametr projektora - "Korekcja zniekształceń trapezowych (Keystone) min. ± 30 (w pionie) stopni ± 20 (w poziomie) stopni")	
	Uchwyt dla projektora P1 i P2 musi składać się z poziomego ramienia, z jednej strony zakończonego systemem pozwalającym na montaż do filaru F1 i F2, a z drugiej platformą mogącą pomieścić projektor P1 i P2	
	Platforma musi uniemożliwić zsunięcie się projektora P1 i P2	
	W przypadku gdy sala konferencyjna S1 i S2 jest połączona w jedną dużą salę SD, projektor P1 musi być sprzężony z projektorem P2 - tzn muszą umożliwić wyświetlanie tego samego obrazu - nadawanego przez jedno urządzenie (np. notebook) - jednocześnie. Funkcja ta musi być realizowana przewodowo jak i bezprzewodowo. W przypadku gdy sale S1 i S2 są odrębnymi salami (są przedzielone ścianką parawanową) - projektory P1 i P2 muszą działać autonomicznie.	
	Gniazda wejściowe do projektora P1 i P2 muszą być wyprowadzone na filar F1 i F2 - na którym będzie umiejscowiony projektor P1 i P2 - w jego dolnej części w postaci gniazdka przyłączeniowego G1 i G2	
Wejście G1 i G2 musi zawierać gniazda: HDMI, D-Sub, USB, RCA (audio LR)		

Wskazane źródło zasilania - rozdzielnia bezpiecznikowa R1 przy drzwiach wejściowych
Miejsce instalacji musi zostać doprowadzone do stanu pierwotnego po zakończeniu prac.

Projektor multimedialny LED – sztuk 3	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obraz	Rozdzielczość rzeczywista 1024 x 768 (XGA) pikseli
	Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln
	Rzeczywisty współczynnik proporcji obrazu 4:3
Obiektyw	Zoom mechaniczny min 2. krotny optyczny
	Korekcja zniekształceń trapezowych (Keystone) min. ± 30 (w pionie) stopni
	Cyfrowa korekcja Keystona pionowa: automatyczna i ręczna
Lampa	Źródło światła lampa bezrtęciowa, laserowo-diodowe (LED i Laser)
	Żywotność lampy (tryb normalny) min 20.000 h
	Jasność (tryb normalny) min 2500 ANSI Lum.
	Kontrast (tryb normalny) min. 1800:1
Inne	Poziom hałasu (tryb normalny) max. 35 dB
	Poziom hałasu (tryb cichy) max. 29 dB
	Głośniki min. 1
	Bezprzewodowa, zintegrowana karta sieciowa - min. IEEE 802.11b/g
	Złącza (wejścia) oczekiwane 1 x D-sub 15-pin, 1 x HDMI, 1 x RCA (video), 2 x USB
	Możliwość prezentacji bez komputera - wbudowany port USB 2.0
	Pobór mocy (praca/spoczynek) max. 270/0,6 Wat
	Pilot, baterie, babcel video, HDMI, VGA, torba, kabel zasilający, moduł Wireless LAN USB pozwalający na bezprzewodowe połączenie projektora z siecią w zestawie
	Szerokość max 300 mm
	Wysokość max 45 mm
	Głębokość max 210 mm
	Masa netto max 2,4 kg

Parametry oferowanego sprzętu	

	zabezpieczenie Kensington	
	Zabezpieczenie hasłem	
	2 zestaw przewodów - HDMI, VGA, 1xRCA, 2xRCA, 1xMiniJack o długości 3m każdy	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy	

Ekran projekcyjny wraz z instalacją – sztuk 2	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Parametry	Technologia - elektryczny
	Mocowanie ścienna i sufitowe
	Sterowanie bezprzewodowe, pilot
	Format obrazu 16:10
	Powierzchnia projekcyjna szerokość min 260 cm
	Powierzchnia projekcyjna wysokość min. 160 cm
	Kąt oglądalności min. 75 st. (R/L)
	Współczynnik odbicia światła 1
	Czarne ramki zwiększające kontrast oglądanego obrazu - 5 cm
	Czarny TOP – możliwość ustawienia ekranu na poziomie oczu widza
Wymagania dotyczące gwarancji	
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy
Wymagania dodatkowe	
Instalacja w sali konferencyjnej wg zał.1	Instalacja ekranu E1 i E2 musi zakładać możliwość powieszenia zarówno na ścianie jak i suficie.
	Wysokość montażu musi być optymalna w stosunku do specyfikacji pomieszczenia oraz do projektora P1 i P2
	Ekran E1 i E2 musi mieć możliwość zabudowy na sufitach podwieszanych.
	Wskazane źródło zasilania - rozdzielnia bezpiecznikowa przy drzwiach wejściowych R1

Parametry oferowanego sprzętu	

Wskazane miejsce montażu przełączników on/off ekranu E1 i E2 - ściana za ekranami
Miejsce instalacji musi zostać doprowadzone do stanu pierwotnego po zakończeniu prac

TV LCD LED z modułem WiFi - z instalacją na uchwycie ściennym oraz podłogowym – sztuk 4

Wymagania funkcjonalno-techniczne

Obraz	Full HD - Rozdzielczość 1920x1080
	Wyświetlanie 800Hz
	Technologia oddzwierciedlająca w pełni naturalne kolory
Inne	Telewizor SLIM LED 40"
	Preferowana biała lub srebrna obudowa telewizora
	System wyświetlania obrazu 3D – min. 2 szt. Okularów 3D w zestawie z TV
	PIP min. 1 tuner
	USB 2.0 z możliwością odtwarzania filmów
	Obsługiwane formatu plików min. avi, mkv, asf, wmv, mp4, mpg,
	Funkcja SMART - Dostęp do serwisów internetowych bezpośrednio z poziomu telewizora np. giełda, pogoda, wiadomości, skype
	Wbudowana w TV kamera (dołączona aplikacja do sterowania kamerą)
	Możliwość sterowania głosem i gestem
	Możliwość wyświetlania zawartości PC na ekranie TV
	Możliwość bezprzewodowego podłączenia do lokalnej sieci WiFi (DLNA)
	Certyfikat Eco Flower - według normy Europejskiej organizacji EcoLabel
	Wewnętrzne, ukryte kryte głośniki, zalecany dodatkowy głośnik niskotonowy
Moc akustyczna min. 2 x 10 W	
Menu ekranowe w języku polskim	
Standardowa konsumpcja mocy max 90W, w trybie oszczędności max 50W, w trybie czuwania poniżej max 0.1W;	

Parametry oferowanego sprzętu

	Złącza na panelu tylnym min. HDMI x3, USB x3, optyczne audio, component (mini jack), LAN, Euro Scart x1	
	Wbudowany tuner DVB-T - MPEG4 (h.264)	
	Dopasowany do wieszaków ściennych w standardzie VESA 200x200	
	waga bez podstawy max. 10kg	
Moduł WiFi	Wbudowany moduł WiFi umożliwiający bezprzewodową transmisję danych z komputera do telewizora. Moduł (karta sieciowa) musi działać w standardzie przesyłu IEEE 802.11n i być wbudowany w TV.	
Mobilny uchwyt podłogowy	1 sztuka	
	Wytrzymałość min 20 kg/ekran	
	Wysokość filaru min. 140 cm max 160 cm	
	Możliwość montażu dwóch ekranów 40"	
	Możliwość zamontowania kamery, dedykowane mocowanie	
	Mobilna podstawa na kółkach	
	Regulacja wysokości	
	Kolor zalecany biały	
Uchwyt ścienny do montażu TV	2 sztuki	
	Wytrzymałość min. 20 kg	
	możliwość obrotu monitora +/- 90 stopni	
	Pochylenie -3/+12 stopni	
	Regulowana odległość od ściany do min 50 cm	
	VESA standard (mm) min. 200 x 200	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 24 miesiące	

Tablica interaktywna wraz z oprogramowaniem, mobilną podstawą, projektorem i instalacją – sztuk 1

[Wymagania funkcjonalno-techniczne](#)

Parametry	Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora 156.5 cm × 117.2 cm (przekątna 77 cali - 195.6 cm).
-----------	---

Parametry oferowanego sprzętu

--	--

	Format tablicy - 4 / 3.	
	Waga - maksymalnie 14 kg.	
	Możliwość montażu na ścianie.	
	Powierzchnia tablicy umożliwiająca pisanie powszechnie dostępnymi pisakami suchościeralnymi.	
	Komunikacja tablicy z komputerem i zasilanie - za pomocą przewodu USB.	
	Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.	
	Pisaki do obsługi tablicy bez elementów elektronicznych i mechanicznych.	
	W zestawie z tablicą cztery pisaki imitujące kolory czarny, czerwony, niebieski i zielony oraz gąbka do ścierania pisma elektronicznego.	
	Półka na pisaki automatycznie rozpoznająca, który pisak został podniesiony, aktywująca automatycznie przypisany w oprogramowaniu kolor linii lub gąbkę z sygnalizacją za pomocą diod LED, które urządzenie z półki jest aktywne.	
	Tablica automatycznie rozpoznaje używane narzędzie, tak że użytkownicy podnosząc pióro mogą pisać nim w aplikacjach, sterować programem za pomocą palca, usuwać notatki dłonią, wszystko te czynności bez konieczności odkładania pióra na półkę.	
	Certyfikat CE i zgodność z Dyrektywą RoHS.	
	Wraz z tablicą dostarczyć (w języku polskim):	
	przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania tablicy w procesie dydaktycznym,	
	podręcznik użytkownika tablicy.	
Oprogramowanie tablicy	Polska wersja językowa oprogramowania, wraz z plikiem pomocy.	
	Sterowanie komputerem przy pomocy interaktywnej tablicy.	
	Zmiana kolorów tła.	
	Wstawianie różnych rodzajów wzorców tła (np. papier w kratkę, papier w linie, papier nutowy, układy współrzędnych z tłem w kratkę itp.) z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę.	
	Możliwość wstawiania obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (np. obrazów, animacji, gotowych	

szablonów).	
Rozpoznawanie pisma ręcznego i jego konwersja na tekst (również pisma w języku polski).	
Rozpoznawanie narysowanych odręcznie kształtów i przekształcanie ich na figury geometryczne.	
Możliwość selektywnego ujawniania informacji umieszczonych na ekranie.	
Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej.	
Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym.	
Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek.	
Możliwość grupowania i rozgrupowywania obiektów graficznych.	
Regulacja stopnia przezroczystości obiektów.	
Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.).	
Rozpoznawanie ręcznie narysowanej tabeli, która po rozpoznaniu może być poddawana formatowaniu (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.).	
Możliwość ujawniania informacji w wybranych komórkach tabeli.	
Usuwanie pojedynczych komórek w tabeli (konstruowanie krzyżówek).	
Definiowanie łączy do dowolnych obiektów (plików, stron html).	
Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu tablicy.	
Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z tablicą.	
Wstawianie plików wykonanych w technologii Flash z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę.	
Możliwość dodawania i uruchamiania własnych plików Flash.	

Możliwość modyfikowania zawartej w oprogramowaniu tablicy bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów.	
Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu oraz odtwarzanie dokumentu po jego niekontrolowanym zamknięciu w sytuacji krytycznej wywołanej niestabilnością systemu.	
Możliwość powiększania wybranego fragmentu strony.	
Narzędzia umożliwiające tworzenie własnych ćwiczeń interaktywnych dających możliwość automatycznej weryfikacji poprawności rozwiązań tych ćwiczeń.	
Dodatkowe funkcje pozwalające zabezpieczyć elementy ćwiczeń interaktywnych przez przypadkową edycję przez uczniów, ale pozwalające na ich przemieszczanie i obracanie.	
Pisanie na ruchomym lub zatrzymanym obrazie.	
Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu.	
Możliwość instalacji oprogramowania na dowolnej liczbie komputerów będących posiadanych przez Zamawiającego	
Możliwość instalacji oprogramowania przez nauczycieli (pracowników instytucji) i uczniów na ich prywatnych komputerach.	
Bezpłatny i nieograniczony czasowo dostęp do aktualizacji i nowych wersji oprogramowania.	
Zapisywanie materiału powstałego na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w następujących formatach: plik obrazu, strona internetowa, dokument pdf.	
Wpisywanie i zachowywanie notatek wykonanych przy pomocy tablicy w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość późniejszej edycji dokonanych wpisów i notatek w plikach za pomocą tych popularnych aplikacji.	
Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na podgląd plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta tablicy bez konieczności instalowania go na komputerze.	

	Pomiarowe narzędzia matematyczne linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększenia długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz.	
Rzutnik krótkoogniskowy do tablicy multimedialnej	1 sztuka	
	Rozdzielczość rzeczywista min. 1024 x 768	
	Rzutnik musi być kompatybilny tablicą interaktywną oraz uchwytem	
	Głośnik - 1 x 10W	
	Minimalne mechaniczne zabezpieczenia przeciwkradzieżowe wbudowany w obudowę projektora pręt zabezpieczający	
	możliwość zamontowania zabezpieczenia Kensington	
	Minimalne zabezpieczenia elektroniczne - zabezpieczone kodem PIN: LOGO użytkownika; Blokada panelu sterowania; Blokada projektora po zmianie położenia projektora.	
	Gniazda wejściowe: Komputer - 2 x 15-pin Mini D-sub; Composite video - 1 x RCA; S-video - 1 x mini DIN 4-pin; 2 x Komponenty video (wspólnie z RGB); Sieć przewodowa 1 x RJ-45; Audio video 2 x RCA; Wejście 1 x HDMI	
	Gniazda wyjściowe: Komputer - 1 x 15-pin Mini D-sub; Wyjście audioRCA Jack (x2) L/R; Gniazda sterujące - RS232 - 1 x 9-pin D-sub	
	Menu w języku polskim	
	Natychmiastowe wyłączenie	
	Żywotność lampy wyładowczej 3000 godzin, 4000 godzin (Tryb Eco)	
	Wyposażenie pilot bezprzewodowy, torba, kable etc.	
	Mobilna podstawa tablicy interaktywnej wraz z uchwytem projektora	1 sztuka
Mobilny stojak dla zestawu tablicy interaktywnej i projektora krótkoogniskowego		
Elektryczne sterowanie wysokością głównej kolumny		
Możliwość zatrzymania na dowolnej wysokości		
Składane ramię projektora i podstawa jezdna umożliwiające łatwe przemieszczanie stojaka z tablicą i projektorem między pomieszczeniami		
Płynna regulacja położenia projektora w zakresie do 1200 mm		

	Maksymalne obciążenie kolumny projektora min 5 kg	
	Maksymalne obciążenie głównej kolumny min 20 kg	
	Możliwość regulacji pochylenia projektora do 15 stopni	
	Możliwość zamaskowania przewodów wewnątrz profili, z których wykonany jest statyw	
	Uniwersalny adapter do mocowania projektora	
	Uniwersalny uchwyt do tablic interaktywnych	
	W zestawie pilot min kablowy	
	Kompatybilność z dowolną tablicą interaktywną o przekątnej do 105"	
	Kółka z możliwością zablokowania pozycji	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt i oprogramowanie min. 36 miesięcy	
Wymagania dodatkowe		
Instalacja	Zestaw - tablica wraz z projektorem zamontowane na podstawie - musi mieć wymiary umożliwiające przejazd przez drzwi o wym. 220 cm na 90 cm. Dopuszcza się złożenie ramienia utrzymującego projektor.	

Wizualizer – sztuk 1		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
Parametry	Technologia C-MOS min. 3,4 Mega Pixel		
	Rozdzielczość przetwornika 1920 x 1080 pikseli		
	Rozdzielczość sygnału wyjściowego min. 500 linii TV RGB (800 x 800 linii TV)		
	Waga do 3,5 kg		
	Zoom optyczny min. X12		
	Wejścia 1 x D-sub		
	Wyjścia 1 x D-sub, 1 x audio, 1 x USB, 1 x HDMI, 1 x USB		
	Wizualizer musi posiadać możliwość zamrożenia obrazu oraz zapisywania obraz na karcie SDHC. Głowica robocza musi być obrotowa		
Wymagania dotyczące gwarancji			

Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt i oprogramowanie min. 36 miesięcy	
-------------------	---	--

Laminator – sztuk 1	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Parametry	Format max A3
	Grubość folii w mikronach do 250
	Czas nagrzewania w minutach max 4
	Funkcja cofania
Wymagania dotyczące gwarancji	
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt i oprogramowanie min. 36 miesięcy

Parametry oferowanego sprzętu

Obiektyw szerokokątny – sztuk 1	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Parametry	Mocowanie – Canon
	Obiektyw przystosowany do pracy z lustrzankami o matrycy APS-C
	Przysłona: max otwór zmienny od 4.0 do 5.6
	Ogniskowa: zmienna - przedział przynajmniej 10-20 mm
	Wartość przysłony max.: 22
	Wartość przysłony min.: 4
Auto Focus: realizowany przez napęd ultradźwiękowy	
Wymagania dotyczące gwarancji	
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy

Parametry oferowanego sprzętu

Monitor graficzny – sztuk 1	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obraz	Panoramiczny format ekranu monitora
	Przekątna ekranu 29 cali
	Wielkość plamki max. 0,25 mm
	Typ panela LCD TFT IPS

Parametry oferowanego sprzętu

	Matryca IPS – matowa	
	Zalecana rozdzielczość obrazu 2560 x 1080 pikseli	
	Format obrazu: 21:9	
	Czas reakcji matrycy max. 15 ms (grey-to-grey)	
	Jasność min. 300 cd/m2	
	Kontrast min. 5000000 :1 (dynamiczny)	
	Kąt widzenia poziomy min. 175 stopni	
	Kąt widzenia pionowy min. 175 stopni	
	Liczba wyświetlanych kolorów min. 16,7 mln	
Inne	Złącza wejściowe: min 1 x DVI-I, 1 x DisplayPort, 1 x HDMI	
	Możliwość pochylenia panela	
	Preferowany czarny kolor obudowy	
	Kabel DVI w zestawie min. Długość 1,5 m	
	Normy wymagane: CE, RoHS	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy	

Tablet – sztuk 2	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
CPU	Procesor dwurdzeniowy o minimalnym taktowaniu 1.5 GHz
RAM	Pamięć RAM min. 1GB
LCD	Dotykowy, pojemnościowy LCD, min 16 mln kolorów
	co najmniej 9" (ale max 10") o rozdzielczości co najmniej 1280x800 pikseli
PAMIĘĆ	Wbudowana na dane min 16 GB; możliwość rozbudowy o kartę microSD
VGA	Karta graficzna zintegrowana
AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowany głośnik
Transmisja danych	Wireless LAN 802.11 b/g/n; Modem - HSDPA (21 Mb/s), LTE (100 Mb/s); DLNA
ZŁĄCZA	USB 2.0, HDMI (dopuszczalne microHDMI), Wejście i wyjście audio, złącze wbudowane karty SIM

Parametry oferowanego sprzętu	

Inne	Czujniki intensywności oświetlenia	
	Czujnik obrotu	
	Odbiornik GPS wbudowany	
	Bluetooth 3.0 wbudowany	
	Aparat fotograficzny wbudowany z matrycą min. 3.2 Mpix tył i min 2.0 Mpix front; Autofokus, lampa LED; możliwość nagrywania filmów HD 1280x720	
	Obsługiwane formaty plików: .jpg; .tif; .gif; .doc; docx; rtf; .htm; html; pdf; .ppt; .pptx; .txt; .vcf; .xls; .xlsx;	
	Czas pracy na baterii min. 4 godzin; akumulator min 6000mAh	
	Dodatki: Etui na tablet i zasilacz dedykowane	
	System operacyjny min. Android 4.0 PL	
	Kolor biały	
	Masa netto do 0,5 kg	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja min 36 miesięcy	

Laptop typ A – sztuk 11	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
CPU	Procesor dwurdzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście CPU benchmark min.: 3000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html w dniu składania ofert. Wydruk ze strony załączyć do oferty)
RAM	Pamięć RAM min. 6GB DDR3 z możliwością rozbudowy, dopuszczalne współdzielenie pamięci z kartą graficzną
GPU	Karta graficzna max. 1024MB zainstalowanej pamięci wideo, zaprojektowana do pracy w urządzeniach przenośnych, zgodna DirectX 11, Shader 5.0
LCD	Wyświetlacz LCD 15 cali 16:9 LED Rozdzielczość LCD min. 1366 x 768
HDD	Dysk twardej min. 500 GB 5400rpm SATA II

Parametry oferowanego sprzętu

AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna ze standardem AC97 lub High Definition Audio lub równoważny, wbudowane głośniki stereo	
LAN	Wireless LAN 802.11 b/g/n; LAN 10/100/1000 Mbps	
ZŁĄCZA	Wbudowane min. porty/ złącza: (Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek - za wyjątkiem złącza D-SUB): 1x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor); 1 x HDMI; min. 1 x USB 2.0; 2 x USB 3.0; port sieciowy RJ-45, Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną; Wyjście słuchawkowe, wejście na mikrofon, zintegrowana kamera HD; Czytnik kart pamięci,	
Inne	Obudowa z wytrzymałego stopu metalu	
	Podświetlana klawiatura	
	Bluetooth 3.0	
	Urządzenia wskazujące touchpad + scroll zone	
	Czas pracy na baterii min. 4 godziny, system zarządzania energii, akumulator min 4-ogniowy	
	Dodatki: Torba i zasilacz dedykowane, zewnętrzna mysz optyczna z rolką, podkładka pod mysz	
	- System operacyjny Microsoft Windows 8 Professional PL 64-bit lub równoważny wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomoc. telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.	
	- Pakiet biurowy Office 2013 PL 64-bit zawierający m.in. programy: Word, Excel, PowerPoint, Outlook	
	- Pakiet Antywirusowy ESET Endpoint Antivirus 'NOD32' Suite PL 64-bit	
	Normy wymagane: CE, RoHS	
Masa netto do 2,2 kg		
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis 36 miesięcy	

Laptop typ B – sztuk 5

Parametry oferowanego sprzętu

Wymagania funkcjonalno-techniczne	
CPU	Procesor dwurdzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście CPU benchmark min.: 4000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html w dniu składania ofert. Wydruk ze strony załączyć do oferty)
RAM	Pamięć RAM min. 8GB DDR3 z możliwością rozbudowy, dopuszcza się współdzielenie pamięci z kartą graficzną
GPU	Karta graficzna zintegrowana, zgodna DirectX 11.1
LCD	Wyświetlacz LCD 12,5;
	Rozdzielczość LCD min. 1366 x 768, matryca IPS LED matowa
HDD	Dysk twardy min. 240 GB wykonany w technologii SSD (Solid State Disk)
AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna ze standardem AC97 lub High Definition Audio lub równoważny, wbudowane głośniki stereo
LAN	Wireless LAN 802.11 b/g/n (wyłącznik Wi-Fi dostępny na obudowie); LAN 10/100/1000 Mbps
ZŁĄCZA	Wbudowane min. porty/ złącza: 1x 15-stykowe D-Sub; 1 x mini Display Port; min. 1 x USB 2.0; 2 x USB 3.0; port sieciowy RJ-45; 1 x dedykowane złącze stacji dokującej, Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną; Wyjście słuchawkowe, wejście na mikrofon, zintegrowana kamera HD; Czytnik kart pamięci
Inne	Urządzenia wskazujące touchpad
	Bluetooth min 3.0
	Obudowa z wytrzymałego stopu metalu
	Wbudowany wewnątrz laptopa modem HSDP/HSUPA,
	Klawiatura podświetlana
	Czas pracy na baterii min. 9 godzin; system zarządzania energii
	Dodatki: dedykowana stacja dokująca producenta laptopa wraz z zasilaczem, komunikująca się z laptopem poprzez dedykowane złącze, torba i zasilacz dedykowane, zewnętrzna mysz optyczna z rolką, podkładka pod mysz, klawiatura.

	- System operacyjny Microsoft Windows 8 Professional PL 64-bit lub równoważny wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.	
	- Pakiet biurowy Office 2013 PL 64-bit zawierający m.in. programy: Word, Excel, PowerPoint, Outlook	
	- Pakiet Antywirusowy ESET Endpoint Antivirus 'NOD32' Suite PL 64-bit	
	Normy wymagane: CE, RoHS	
	Masa netto do 1,3 kg	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy	

Monitor LCD do laptopa typ B – sztuk 5	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Obraz	Panoramyczny format ekranu monitora
	Przekątna ekranu 22 cali
	Typ panela LCD TFT matowy
	Format obrazu: 16:9
	Jasność min. 250 cd/m ²
	Kąt widzenia poziomy min. 170 stopni
Inne	Kąt widzenia pionowy min. 160 stopni
	Złącza wejściowe: min 1 x DVI-I, 1 x VGA (D-Sub), 1 x HDMI, (kompatybilne ze złączami stacji dokującej laptopa klasy biznes)
	Możliwość pochYLENIA panela
	Preferowany czarny kolor obudowy
	Kabel DVI w zestawie min. Długość 1,5 m
Normy wymagane: CE, RoHS	
Wymagania dotyczące gwarancji	
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy

Parametry oferowanego sprzętu	

Laptop typ C wraz ze skrzynią transportową - sztuk 20	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
CPU	Procesor dwurdzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście CPU benchmark min.: 3550 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html w dniu składania ofert. Wydruk ze strony załączyć do oferty)
RAM	Pamięć RAM min. 6GB DDR3 z możliwością rozbudowy, dopuszcza się współdzielenie pamięci z kartą graficzną
GPU	Karta graficzna max. 1024MB zainstalowanej pamięci wideo, zaprojektowana do pracy w urządzeniach przenośnych, zgodna DirectX 11, Shader 5.0
LCD	Przekątna ekranu LCD min 17 cali 16:9 LED
	Rozdzielczość LCD min. 1600 x 900
HDD	Dysk twardy min. 500 GB 5400rpm SATAII
AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna ze standardem AC97 lub High Definition Audio lub równoważny, wbudowane głośniki stereo
LAN	Wireless LAN 802.11 b/g/n; 10/100/1000 Mbps
NAPĘD	Napęd optyczny Blu-ray ROM DVD+/-RW DL; z oprogramowaniem do nagrywania płyt oraz oprogramowaniem do obsługi utworów zarejestrowanych w wspieranych przez napęd
ZŁĄCZA	Wbudowane min. porty/ złącza: (Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.): 1x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor); 1 x HDMI; min. 2 x USB 2.0; 2 x USB 3.0; port sieciowy RJ-45, Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną; Wyjście słuchawkowe, wejście na mikrofon, zintegrowana kamera HD; Czytnik kart pamięci
Inne	Obudowa z wytrzymałego stopu metalu
	Klawiatura pełnowymiarowa oddzielną klawiaturą numeryczną
	Bluetooth 4.0
	Urządzenia wskazujące touchpad + scroll zone
	Czas pracy na baterii min. 8 godzin, system zarządzania energią, akumulator 8-ogniowy

Parametry oferowanego sprzętu

	Dodatki: Torba i zasilacz dedykowane, zewnętrzna mysz optyczna z rolką, podkładka pod mysz	
	- System operacyjny Microsoft Windows 8 Professional PL 64-bit lub równoważny wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomoc. telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.	
	- Pakiet biurowy Office 2013 PL 64-bit zawierający m.in. programy: Word, Excel, PowerPoint, Outlook	
	- Pakiet Antywirusowy ESET Endpoint Antivirus 'NOD32' Suite PL 64-bit	
	Normy wymagane: CE, RoHS	
	Masa netto do 3,2 kg	
Skrzynia do transportu laptopów	Sztuk 1	
	Dedykowana do transportu wyżej opisanych 20 sztuk laptopów	
	Ściany skrzyni, boki oraz narożniki wykonane ze sztywnego materiału - nie powodującego uginania kopolimer polipropylenu lub aluminium	
	Pojemność - max. 20 laptopów 17" (z poz. - Laptop do szkoleń wraz z serwisem) oddzielone od siebie oraz od ścian skrzyni - materiałem amortyzującym wstrząsy	
	Uchwyt do przenoszenia oraz kółka do transportu	
	Wykładzina amortyzująca wstrząsy w środku	
	Walizka musi uniemożliwiać uszkodzenie mechaniczne zawartości - zgniecenie, rozerwanie, obijanie	
	Dodatkowo - wodoszczelna, pyłoszczelna – uszczelniona	
	Odporność na wilgoć, duże skoki temperatur, zapylenie, różnice ciśnień	
	Zamknięcie realizowane poprzez zamek lub kłódkę	
	Automatyczny zawór wyrównawczy ciśnienia działający w razie zassania uszczelki przy dużej różnicy ciśnień	
Kolor - czarny, srebrny lub zielony		
Skrzynia do transportu zasilaczy oraz	Sztuk 1	
	Dedykowana do transportu wyżej opisanych 20 sztuk zasilaczy oraz 20 sztuk myszy	

myszy	Ściany skrzyni, boki oraz narożniki wykonane ze sztywnego materiału - nie powodującego uginania kopolimer polipropylenu lub aluminium	
	Pojemność - max. 20 zasilaczy oraz myszy (z poz. - Laptop do szkoleń wraz z serwisem) oddzielone od ścian skrzyni - materiałem amortyzującym wstrząsy	
	Uchwyt do przenoszenia oraz zalecane kółka do transportu	
	Wykładzina amortyzująca wstrząsy w środku	
	Walizka musi uniemożliwiać uszkodzenie mechaniczne zawartości - zgniecenie, rozerwanie, obijanie	
	Dodatkowo - wodoszczelna, pyłoszczelna - uszczelniona	
	Odporność na wilgoć, duże skoki temperatur, zapylenie, różnice ciśnień	
	Zamknięcie realizowane poprzez zamek lub kłódkę	
	Automatyczny zawór wyrównawczy ciśnienia działający w razie zassania uszczelki przy dużej różnicy ciśnień	
	Kolor - czarny, srebrny lub zielony (zbieżny z kolorem Skrzyni na laptop)	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis 36 miesięcy	

Zestaw komputerowy klasy PC all-in-one - sztuk 7	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
CPU	Procesor czterordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach PC, osiągający w teście CPU benchmark min.: 5800 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html w dniu składania ofert. Wydruk ze strony załączyć do oferty
RAM	Pamięć RAM min. 6GB DDR3 z możliwością rozbudowy
HDD	Dysk twardy min. 1TB SATAII
LCD	23 cale, rozd. 1920 x 1080, dotykowy LED, 16:9

Parametry oferowanego sprzętu

GPU	Karta graficzna z min 1024MB wydzielonej (dedykowanej) pamięci wideo, zaprojektowana do pracy w komputerach typu desktop, zgodna DirectX 11, Shader 5.0; wbudowany tuner TV DVB-T, MPEG4	
AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa HD Audio, wbudowane min. 2 głośniki	
LAN	Gigabit Ethernet 10/100/1000, Wireless LAN 802.11b/g/n	
NAPĘD	Napęd wbudowany Nagrywarka BLU-RAY/DVD	
OBUDOWA	Wszystkie podzespoły zintegrowane w obudowie wyświetlacza LCD – all-In-one, kolor czarny	
ZASILACZ	Moc zasilacza min. 180 Wat Aktywny typ PFC (Power Factor Correction)	
ZŁĄCZA	Port RJ-45 Min 1x wyjście audio oraz 1x wejście mikrofonowe; 1 wyjście koncentryczne TV; 1 port HDMI-in; informacje o portach USB 2.0/3.0: min. 2 x USB 3.0; min. 4 x USB 2.0;	
Inne	Czytnik kart pamięci; dedykowana mysz optyczna, bezprzewodowa z podkładką, czarna; dedykowana klawiatura bezprzewodowa, czarna, min 104 klawisze; zintegrowana kamera internetowa z mikrofonem, dedykowany pilot zdalnego sterowania Normy wymagane: CE, RoHS, Energy Star - System operacyjny Microsoft Windows 8 Professional PL 64-bit lub równoważny wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomoc. telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem. - Pakiet biurowy Office 2013 PL 64-bit zawierający m.in. programy: Word, Excel, PowerPoint, Outlook - Pakiet Antywirusowy ESET Endpoint Antivirus 'NOD32' Suite PL 64-bit Masa netto do 12 kg	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym - 36 miesięcy	

Stacja graficzna - sztuk 1		Parametry oferowanego sprzętu	
Wymagania funkcjonalno-techniczne			
CPU	Procesor czterordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście CPU benchmark min.: 9450 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html w dniu składania ofert. Wydruk ze strony załączyć do oferty Możliwość zainstalowania 2 procesorów		
RAM	Pamięć RAM min. 2 x 8GB DDR3 z możliwością rozbudowy		
HDD	Dysk twardy min. 3 x 1000 GB SATAII		
	Zainstalowane sterowniki dysków dla min. 4 x SATA		
AUDIO	Zintegrowana karta dźwiękowa 10/100/1000 Mbit/s		
LAN	LAN 100 Mbps		
NAPĘD	Napęd wbudowany Nagrywarka BLU-RAY/DVD SATAII		
OBUDOWA	Midi Tower (czarna), moduł konstrukcji obudowy powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi		
ZASILACZ	Moc zasilacza min. 700Wat Certyfikat 80+ Gold		
	Aktywny typ PFC (Power Factor Correction)		
ZŁĄCZA	Ilość slotów PCI min. 2 szt.		
	Ilość wolnych slotów PCI min. 2 szt.		
	Ilość slotów PCI-E 8x min. 2 szt.		
	Ilość slotów PCI-E 16x min. 2 szt.		
	Ilość wolnych slotów PCI-E 16x min. 2 szt.		
	Dodatkowe informacje n/t slotów PCI: min. 2 x slot PCI (standard); min. 2 x slot PCI-E 8x (standard) [8x mechanicznie, 4x elektrycznie]; min. 2 x slot PCI-E 16x (standard)		
	Ilość wolnych kieszeni 3,5 (zewnątrznych) min. 1 szt.		
	Ilość wolnych kieszeni 3,5 (wewnętrznych) min. 1 szt.		
	Port RJ-45		
	Min 1x wyjście audio oraz 1x wejście mikrofonowe umieszczone z przodu obudowy oraz z tyłu (łącznie 2 z przodu i 2 z tyłu)		

	informacje o portach USB 2.0/3.0: min. 2 x USB 3.0 (przedni panel); min. 6 x USB 2.0 (tylny panel); min 2 x USB 3.0 (tylny panel)	
Inne	Czytnik kart pamięci; mysz optyczna (USB, czarna, dl. kabla min 1,5m z podkładką), klawiatura (USB, czarna), min 104 klawisze, dl kabla min. 1,5 m	
	Normy wymagane: CE, RoHS	
	- System operacyjny Microsoft Windows 8 Professional PL 64-bit lub równoważny wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomoc. telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.	
	- Pakiet biurowy Office 2013 PL 64-bit zawierający m.in. programy: Word, Excel, PowerPoint, Outlook	
	- Pakiet Antywirusowy ESET Endpoint Antivirus 'NOD32' Suite PL 64-bit	
	- Pakiet graficzny Adobe Creative Suite 6 Master Collection PL 64-bit	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym - 36 miesięcy	

Karta graficzna dedykowana stacji graficznej – sztuk 1	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Parametry	Szyba pamięci 256-bitowa
	Rodzaj pamięci DDR5
	Zainstalowana pamięć wideo min. 2048 MB
	Częstotliwość RAMDAC min. 400MHz
	Maksymalna rozdzielczość obrazu 2560 x 1600 pikseli
	Liczba rdzeni CUDA (lub równoważne) – 256
	Typ złącza magistrali PCI-E 16x
	Złącze zewnętrzne: 1 x DVI-I; 2 x DisplayPort;
Obsługiwane standardy: DirectX 11; OpenGL 4.1	

Parametry oferowanego sprzętu

	Możliwość podłączenia do gniazda USB w TV i odtwarzania zawartości bezpośrednio
	Oprogramowanie do nagrywania płyt oraz oprogramowaniem do obsługi utworów zarejestrowanych w wspieranych przez napęd + kabel USB na wyposażeniu
	waga - max. 400g
Wymagania dotyczące gwarancji	
Warunki gwarancji	Gwarancja na sprzęt min. 36 miesięcy

Niszcarka – sztuk 6	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
Parametry	Ilość jednocześnie niszczonych arkuszy A4 (70g): 22
	Szerokość wejścia: 240 mm
	Rodzaj cięcia: paski
	Wielkość ścinka/paska: max. 6 mm
	Poziom bezpieczeństwa DIN: 2
	Cięcie zszywek i spinaczy: tak
	Cięcie kart plastikowych: tak
	Kruszenie płyt CD i DVD: tak
	Wielkość kosza: min. 35l
	Napięcie: 230V
	Waga: max. 15kg
	Moc: min 300W
	Cechy dodatkowe:
	optyczny czujnik startujący mechanizm
	zabezpieczenie przed przegrzaniem
	czujnik otwartego kosza
	przycisk ręcznego startu, dla folii i niewymiarowych dokumentów
	system przeciwdziałania zakleszczaniu się papieru
	automatyczny start/stop i funkcja cofania
wyjmowany, odseparowany od niszcarki kosz	
ogranicznik ilości kartek	

Parametry oferowanego sprzętu

	<p>Typy nośników: papier powlekany, papier fotograficzny, tkanina, papier fine art, papier gumowany, papier plakatowy, film, papier do podświetlanych ekspozycji</p> <p>Praca w sieci Serwer wydruków - Ethernet, Fast Ethernet</p> <p>Wymagania systemowe Microsoft Windows XP Home Edition, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows XP Professional x64 Edition, Apple MacOS X 10.4, Microsoft Windows Vista, Apple MacOS X 10.5, Citrix MetaFrame</p> <p>załączone z drukarką głowice drukujące; próbne wkłady atramentowe; podstawa 111,8 cm (44"); oś na rolę papieru 111,8 (44") cm; Oryginalna próbka nośnika w roli; skrócona instrukcja obsługi; oprogramowanie; kabel zasilający</p>	
Komplet wkładów atramentowych	1 x dodatkowy komplet głowic drukujących	
Papier w roli	Sztuk 1	
	Papier matowy	
	rozmiar 61,0 cm x 45,7 m	
Papier w roli	gramatura 90 g/m2	
	Sztuk 1	
	Papier matowy	
Papier w roli	rozmiar 91.4 cm x 45.7 m	
	gramatura 90 g/m2	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym - 36 miesięcy	

Kserokopiarka kolor - sztuk 1	
Wymagania funkcjonalno-techniczne	
SYSTEM	Żywotność maszyny - Min. 1 500 000 kopii/wydruków
	Pamięć systemowa - Min. 2048 MB
	Dysk twardy - Min. 250 GB

Parametry oferowanego sprzętu

	Podajnik dokumentów - automatyczny, dwustronny, format papieru, A6 - A3; pojemność podajnika 100 ark (80g/m2)	
	Kasety na papier - 4 szuflady po 500 ark. (A5 – A3, w tym jedna A5 – A3+)	
	Podajnik boczny - 150 ark.	
	Dupleks - TAK	
	Obsługiwany format nośnika - A6 – A3+ oraz baner do długości 1200 mm	
	Obsługiwana gramatura papieru - 35 – 271 g/m2	
	Szybkość skanowania - 70 str./min	
	Wymiary urządzenia szer./głębokość/wysokość - max 643x1154x770 (z podajnikiem dokumentów i 4 szufladami)	
KOPIARKA	Czas przygotowania do pracy - 45 sekund	
	Cza oczekiwania na uzyskanie 1-wszej kopii/wydruku (mono/kolorowe) - 5,8 s/7,7 s	
	Szybkość kopiowania mono/kolor - 36/36 str./min.	
	Rozdzielczość skanera - 600 x 600 dpi	
	Tryby skanowania - TWAIN, do e-mail, do FTP, do SMB, do skrzynki, do WebDAV, do DPWS, do USB	
	Formaty plików skanowanych - JPEG, TIFF, PDF, Compact PDF, Encrypted PDF, Outline PDF, XPS, Compact XPS	
	Rozdzielczość kopiowania - 600 x 600 dpi	
	Zoom - 25% - 400% co 0,1%, Automatyczne powiększenie	
	Wielokrotne kopie - 1 – 999 kopii	
DRUKARKA	Szybkość drukarki: mono/kolor - 36/36 str./min. (pojedynczo-dwustronnie)	
	Rozdzielczość drukarki - 1800 x 600 dpi	
	Język opisu strony - PCL6, PostScript 3 Emulation	
	Interfejs - 10BaseT/100BaseTX/1000BaseT, USB 1.1/2.0	
	Systemy operacyjne - Windows 2000XP/XP64, Windows VISTA 32/64, Obsługa Windows DPWS, Macintosh 9.x/10.x, Serwer 2000/2003/2003x64/2008/2008x64 Unix/Linux/Citrix	

	Obsługiwane protokoły - TCP/IP (IPv4/IPv6), BOOTP, ARP, ICMP, DHCP, DHCPv6, AutoIP, SLP, SNMP, FTP, LPR/LPD, RAW Socket, SMBover, TCP/IP, IPP, HTTP, POP, SMTP, LDAP, NTP, SSL, IPX/SPX, Apple Talk, Bonjour, NetBEUI, WebDAV, DPWS, S/MIME, IPsec, DNS, DybamicDNS, LLMNR, LLTD	
	Wydajność tonera Black - 29 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
	Wydajność tonerów (C,M,Y) - 26 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
	Wydajność bębna Black - 120 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
	Wydajność bębnow (C,M,Y) - 90 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
	Wydajność dewelopera Black - 600 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
	Wydajność dewelopera (C,M,Y) - 120 000 kopii (przy pokryciu 5%)	
FAX	Standard faksu - Super G3	
	Przesyłanie faksu - Analogowy, i-Fax, kolorowy i-Fax, fax IP, faks SIP	
	Rozdzielczość faksu - 600x600 dpi	
	Kompresja faksu - MH, MR, MMR, JBIG	
	Modem faksu - 33,6 Kb/s	
	Miejsca przeznaczenia faksu - 2100 (pojedyncze + grupowe)	
	Funkcje faksu - Odpytywanie, przesunięcie czasowe, Faks PC, Odbiór do skrzynki poufnej, Odbiór do e-mail, FTP, SMB	
FINISZER	Gramatura papieru - 60 – 300 g/m ²	
	Obsługiwany format papieru - A6 – A3+ (305 x 457 mm) + Banner (311 x 1200 mm)	
	Zszywanie - Tak, 50 arkuszy	
	Opcje zszywania - Zszywanie w rogu, zszywanie dwupunktowe	
	Dziurkowanie - Tak	
	Opcje dziurkowania - 4 otwory	
	Broszurowanie - Tak, składanie z zszywanie na grzbiecie, maksymalnie 50 arkuszy, format A3-A5	
	Sortowanie - Tak	
SYSTEM ZARZĄDZANIA URZĄDZENIEM	1. System musi oferować interfejs użytkownika oparty o przeglądarkę internetową.	
	2. System musi oferować możliwość zarządzania flotą urządzeń, centralnie poprzez klienta opartego o przeglądarkę internetową.	

	3. System musi umożliwiać zamawianie bezpośrednio w systemie tonerów do urządzeń.	
	4. System musi udostępniać podgląd stanu urządzenia oraz poziomu tonerów w formie interaktywnej mapy z naniesionymi na nią urządzeniami Zamawiającego.	
	5. System musi umożliwiać konfigurację reguł, które automatycznie wygenerują powiadomienie w formie wiadomości e-mail w przypadku awarii urządzenia.	
	6. System musi umożliwić automatyczne generowanie zamówienia w formie wiadomości e-mail na tonery w przypadku gdy poziom danego materiału spadnie poniżej X %. Gdzie X oznacza wybraną przez Zamawiającego wartość.	
	7. System musi mieć możliwość automatycznego generowania znaczników flag dla danego urządzenia w zależności od jego licznika końcowego lub daty.	
	8. System musi mieć możliwość generowania raportów na temat urządzeń dotyczących: stanu liczników, wolumenu wyprodukowanych w danym okresie dokumentów, ilości kWh energii zużytych w danym okresie czasu w przeliczeniu na wydrukowaną ilość stron.	
	9. System musi umożliwiać grupowanie urządzeń według określonej przez Zamawiającego struktury, np.: Oddziały, Departamenty, Budynki, etc.	
	10. System musi umożliwiać automatyczne generowanie wymienionych powyżej raportów zgodnie z zadaniem przez Zamawiającego harmonogramem.	
	11. System musi umożliwiać bilingowanie osób, które z niego korzystają.	
Inne	Opcje PDF - PDF szyfrowany, PDF przeszukiwany	
	Opcje autoryzacji użytkowników - PIN,karta	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym - 36 miesięcy	

Drukarka laserowa wraz z tonerem – sztuk 1

Wymagania funkcjonalno-techniczne

Parametry oferowanego sprzętu

	Wydajność: min 2 000 str/mies/A4	
	Pamięć RAM min 32MB	
	Interfejsy min 1 x USB 2.0; 1 x RJ-45 (FastEthernet 10/100)	
	Automatyczny duplex	
	Pojemność podajnika papieru min 260 szt.	
	Zainstalowana tace odbiorcze papieru: Tacka odbiorcza na min 100 arkuszy	
Komplet wkładów drukujących	1 x dodatkowy komplet tonerów	
Wymagania dotyczące gwarancji		
Warunki gwarancji	Gwarancja + serwis w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym - 36 miesięcy	

....., dn.

.....
 (podpis(y) osób uprawnionych do reprezentacji wykonawcy, w przypadku oferty wspólnej- podpis pełnomocnika wykonawców)