

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia / opis oferowanego sprzętu komputerowego i oprogramowania
(sprawa DBA-2/240-24/2014)

Niniejszy załącznik stanowi jednocześnie:

- szczegółowy opis przedmiotu zamówienia poszczególnych części zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt komputerowy i oprogramowanie musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Wymagania minimalne” oraz zostać dostarczony na warunkach określonych poniżej, dla poszczególnych części zamówienia.
- po wypełnieniu przez Wykonawcę, szczegółowy opis oferowanego sprzętu komputerowego i oprogramowania. Wykonawca w kolumnie „Oferowane parametry i warunki” winien odnieść się do każdego z wymagań minimalnych postawionych przez Zamawiającego w kolumnie „Minimalne wymagania”. Wykonawca określa też producenta/model oferowanego sprzętu/oprogramowania
- w przypadku oprogramowania gdzie Zamawiający opisał oprogramowanie poprzez wskazanie nazwy własnej produktu (np. MS Office 2013, Windows Server Std, Windows 8) i zaoferowania przez Wykonawcę tego produktu nie ma obowiązku opisywania oprogramowania pod kątem wymagań SIWZ. W innym przypadku Wykonawca jest zobowiązany do udowodnienia równoważności zaoferowanego produktu i przedstawienia dokumentów o których mowa w pkt 1.6 pkt 3 Części I SIWZ.

CZĘŚĆ I

A. Komputer – 20 sztuk

Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania:
1	Typ	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta	Oferowane parametry i warunki
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej	
3	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką,	

		osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 9500 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ	
4	Pamięć operacyjna	8GB (2x4096MB lub 1x8192MB) DDR3 1600MHz, możliwość rozbudowy do min 16GB,	
5	Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA III , 5400 obr./min., wykonany w technologii Hybrid	
6	Grafika	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową	
7	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy; dedykowane przyciski na zewnątrz obudowy do zwiększania/zmniejszania siły głosu, wyjście liniowe; wbudowane dwa głośniki min. 2,5W każdy	
8	Obudowa	Typu All-in-One zintegrowana z monitorem Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) Zasilacz wewnętrzny o mocy min. 220W, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100	
9	Matryca	Rozmiar: min. 23" Maksymalna rozdzielczość: FHD 1920x1080 Obsługiwane rozdzielczości: 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1024 x 768 Technologia: TN Kontrast: min. 1000:1 Jasność min. 300nits Kąty pion/poziom: min. 170/170	
10	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowaną platformę systemową (wydruk ze strony producenta zaoferowanego systemu operacyjnego – załączyć do oferty)	

11	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS, - nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania, - ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, - typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3, - pojemności zainstalowanego dysku twardego - rodzajach napędów optycznych - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej - kontrolerze audio - Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) - Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. - Możliwość wyłączenia portów USB w tym: <ul style="list-style-type: none"> - wszystkich portów - tylko portów USB 3.0 - tylko portów USB 2.0 	
12	Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera</p>	
13	Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i	

		<p>monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6. Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny.</p> <p>Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.</p>	
14	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> – Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu), – Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty), – Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej (załączyć do oferty), – Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (załączyć do oferty) 	
15	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 27 dB (załączyć oświadczenie producenta wraz z raportem badawczym wystawionym przez niezależną akredytowaną jednostkę)</p>	
16	Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona w miejscu instalacji sprzętu</p> <p>Czas skutecznej naprawy - 3 dni robocze od momentu zgłoszenia. Zgłoszenia awarii będą przyjmowane w dni robocze od Pn – Pt w godz. 8.00 – 16.00.</p>	

		<p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p>	
17	Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>	
18	Wymagania dodatkowe	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 8 Professional 64bit + nośnik lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny, tj. zapewniający w 100% poprawne działanie aplikacji firmy Microsoft np. Microsoft Office 2000, 2003, 2007, 2010 wraz z obsługą wszystkich programów dedykowanych – stworzonych pod system Windows Vista, XP z zachowaniem wszystkich funkcjonalności, stabilności, poprawności działania programów, systemu. Ww. oprogramowanie systemowe (rozwiązanie równoważne) powinno zapewnić poprawną obsługę powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów). Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.</p> <p>Zainstalowane oprogramowanie MS Office dla Użytkowników Domowych i Małych Firm lub równoważnego o parametrach jak w punkcie R tej specyfikacji.*</p> <p>Płyta główna wyposażona w min 1 slot Mini Pci, 2 złącza SATA 3.0</p> <p>Wbudowane porty: Min. 6 x USB (w tym min. 4 porty USB</p>	

	<p>3.0) wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym minimum 4 portów USB z tyłu obudowy , 2x PS2, VGA, HDMI lub DP wraz z przejściówkami na VGA oraz HDMI, port sieciowy RJ-45, wyjście słuchawek, wyjście mikrofonu. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów oraz złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p> <p>Mikrofon i kamera HD (720p) w obudowie matrycy, fabryczna możliwość ukrycia kamery w obudowie.</p> <p>Czytnik kart multimedialnych min. 6 w 1, obsługujący karty SDXC (SD3.0), Multi Media Card (MMC), Secure Digital (SD), Hi Capacity-SD, Memory Stick (MS), Memory Stick PRO,</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1</p> <p>Bluetooth zainstalowany w obudowie komputera nie zajmujący złącz PCIe</p> <p>Karta bezprzewodowa WLAN 802.11 n</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min 800dpi</p> <p>Nagrywarka typu SLIM DVD +/-RW z tacką lub w postaci napędu szczelinowego</p> <p>Dołączony nośnik ze sterownikami</p>	
--	---	--

B. Komputer typu laptop: - 2 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Wyświetlacz	Min. 17"	
2	Rozdzielczość	FHD, 1920 x 1080	

3	Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 8500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net). Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne.	
4	Płyta główna	Oparta na chipsecie rekomendowanym przez producenta procesora.	
5	Pamięć operacyjna	min. 16 GB 1600MHz, z możliwością rozbudowy do 32GB	
6	Dyski twarde	Dwa dyski twarde w technologii SSD, min. 256 GB pojemności każdy	
7	Karta sieciowa	Wbudowana	
8	Napęd optyczny	DVD+/-RW	
9	Wskaźnik	Urządzenie typu Touchpad	
10	Dźwięk	Wbudowane 2 głośniki, wbudowane 2 mikrofony	
11	Łączność bezprzewodowa	WiFi 802.11 ac, Bluetooth	
12	Złącze A/V	Wyjście słuchawkowe, wyjście głośnikowe (dopuszcza się rozwiązanie typu combo)	
13	Złącze USB	min. 4 złącza USB 3.0 w tym min 1 złącze z funkcją zasilania urządzeń zewnętrznych, min. 1 złącze eSata	
14	Inne	Złącze HDMI, DP, wbudowany czytnik kart pamięci, złącze stacji dokującej	
15	Grafika	Zaoferowana karta graficzna musi uzyskiwać w teście Passmark G3D Mark wynik min.: 2720 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php)	
16	Waga	Waga max 3,9 kg z baterią 9-cell oraz napędem	
17	System operacyjny	min. Licencja Microsoft Windows 8.1 Professional PL 64 Bit z nośnikiem producenta lub równoważny (z nośnikiem producenta), tj. zapewniający w 100% poprawne działanie aplikacji firmy Microsoft np. Microsoft Office 2000, 2003, 2007, 2010 wraz z obsługą wszystkich programów dedykowanych – stworzonych pod system Windows Vista, XP z zachowaniem	

		wszystkich funkcjonalności, stabilności, poprawności działania programów, systemu. Ww. oprogramowanie systemowe (rozwiązanie równoważne) powinno zapewnić poprawną obsługę powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów). Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.	
18	Bateria	Min. 9-cell, 87WH, Li-Ion	
19	Zasilacz	Zasilacz o mocy min. 200W	
20	Gwarancja	3-letnia gwarancja producenta świadczona w miejscu instalacji sprzętu Czas skutecznej naprawy - 3 dni robocze od momentu zgłoszenia. Zgłoszenia awarii będą przyjmowane w dni robocze od Pn – Pt w godz. 8.00 – 16.00. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego.	
21	Wyposażenie dodatkowe	Mysz laserowa dedykowana do pracy z laptopem, torba na laptopa z oddzielną klapą na dokumenty z usztywnianymi bokami.	
22	BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> ▪ wersji BIOS, ▪ nr seryjnego komputera, ▪ ilości pamięć RAM, ▪ typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L1,L2 i L3, ▪ pojemności zainstalowanego dysku twardego Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora, Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym	

		<p>tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p>	
23	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> – Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta oferowanego sprzętu (załączyć do oferty) – Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty), – Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki – Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową (załączyć do oferty). 	
24	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta laptopa realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu laptopa.	

C. Serwer: 1 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Obudowa	Tower z możliwością instalacji min. 8 dysków 3.5" Hot Plug. Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera.	
2	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania min. Jednego procesora.	

3	Procesor	Jeden procesor czterordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiając osiągnięcie wyniku min. 101 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie www.spec.org .	
4	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych	
5	Pamięć RAM	32 GB pamięci RAM typu LV RDIMM o częstotliwości pracy 1333MHz, płyta powinna obsługiwać do 192GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 6 slotów przeznaczonych dla pamięci. Co najmniej cztery zabezpieczenia pracy pamięci.	
6	Sloty PCI Express	Minimum 5 złącz PCI Express, w tym: - minimum 1 złącze generacji 2, x8 o prędkości x4 - minimum 1 złącze generacji 2, x8 o prędkości x1 - minimum 1 złącza generacji 3, x16 - minimum 2 złącza generacji 3, x8 o prędkości x4 W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości a nie tylko długości. Wszystkie sloty powinny umożliwiać instalację kart pełnej wysokości.	
7	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024.	
8	Wbudowane porty	min. 9 portów USB 2.0 , 2 porty RJ45, port VGA, min. 1 port RS232.	
9	Interfejsy sieciowe	Wbudowana dwuportowa karta Gigabit Ethernet.	
10	Wewnętrzny moduł SD	Możliwość zainstalowania wewnętrznego modułu z redundantnymi kartami SD oraz klucza USB. Możliwość skonfigurowania mirroru pomiędzy redundantnymi kartami SD.	
11	Kontroler dysków	Dedykowany sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 10, 50.	

12	Wewnętrzna pamięć masowa	<p>Możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, NearLine SAS i SSD oraz samoszyfrujących.</p> <p>Zainstalowane 2 dyski twarde o pojemności min. 2TB NearLine SAS 7.2k RPM każdy.</p> <p>Możliwość instalacji wewnętrznego modułu wyposażonego w dwa jednakowe nośniki typu Flash umożliwiające instalację hypervisor'a wirtualizacyjnego, możliwość skonfigurowania zabezpieczenia RAID 1 pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia minimalnej wymaganej ilości wnek na dyski twarde.</p> <p>Zmawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne – zainstalowane 2 dyski Hot Plug typu Flash o pojemności minimum 200GB każdy wykonany w technologii SLC wraz z kontrolerem umożliwiającym konfigurację RAID 1.</p>	
13	Napęd optyczny	Wewnętrzna nagrywarka Blu-Ray	
14	Napęd do archiwizacji	Możliwość instalacji wewnętrznego napędu taśmowego lub na wymienne dyski twarde.	
15	Mysz	Optyczna USB.	
16	Klawiatura	Qwerty USB.	
17	System diagnostyczny	Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.	
18	Zasilacze	Redundantne zasilacze o mocy maks. 750W każdy.	
19	Wentylatory	Minimum 2 redundantne wentylatory wewnątrz obudowy.	
20	Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.	

21	Karta zarządzająca	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera), - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika, - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów, - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury, - wsparcie dla IPv6, - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH, - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer, - integracja z Active Directory, - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie, - wsparcie dla dynamic DNS, - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej, - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. 	
----	--------------------	---	--

22	Gwarancja	Minimum trzy lata gwarancji producenta realizowanej w siedzibie Zamawiającego, z czasem naprawy do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365. Diagnostyka awarii nie należy do obowiązku Zamawiającego, powinna być przeprowadzona przez autoryzowany serwis producenta sprzętu. Diagnostyka realizowana w siedzibie Zamawiającego. W przypadku awarii dysk twardy pozostaje własnością Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do umowy.	
23	Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 (załączyć do oferty), Serwer musi posiadać deklaracja CE (załączyć do oferty), Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Server 2008 R2 x64., x86, Microsoft Windows Server (potwierdzenie załączyć do oferty),.	
24	Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.	

D. Zasilacze do komputerów – 10 sztuk

Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
			Oferowane parametry
1	Złącza	Typ złącza zasilania ATX - 20-pin, 24-pin Ilość wtyczek zasilających 4-pin (HDD/ODD) - Minimum 4 szt Ilość wtyczek zasilających 4-pin (FDD) - Minimum 1 szt. Ilość wtyczek zasilających +12V 4-pin (P4) - Minimum 1 szt. Moc zasilacza min. 400 Wat	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

E. Mysz Optyczna USB – 50 sztuk

	Producent / Model		Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Mysz optyczna	min. dwa klawisze rolka długość kabla 1,5 m	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

F. Pamięć RAM DDR2 1GB – 15 sztuk

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Typ pamięci	DDR2 1GB - do komputera Dell Optiplex 620	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

G. Pamięć RAM DDR1 1GB – 15 sztuk

	Producent / Model		Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Typ pamięci	1GB, 400 MHz, Non-ECC, CL3, DIMM	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

H. Dyski do macierzy – 2 sztuki

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1		Dyski do macierzy PS-M4110 Serwis Tag - JVCIFY1	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

I. Dysk SAS 300GB – 10 sztuk

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 300GB	
3	Interfejs	SAS	
4	Prędkość obrotowa	Min. 10000 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 32 MB	
6	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

J. Dysk SAS 146GB – 6 sztuk

			Producent / Model oferowanego sprzętu
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 146GB	
3	Interfejs	SAS	
4	Prędkość obrotowa	Min. 10000 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 16 MB	
6	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

K. Dysk SAS 1TB – 15 sztuk

			Producent / Model oferowanego sprzętu
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 146GB	
3	Interfejs	SAS	
4	Prędkość obrotowa	Min. 7200 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 32 MB	
6	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

L. Dysk LVD 146 GB – 6 sztuk

			Producent / Model oferowanego sprzętu
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 146GB	
3	Interfejs	SCSI 320, LVD	
4	Prędkość obrotowa	Min. 10000 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 8 MB	
6	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

M. Dysk SATA 2TB – 1 sztuka

			Producent / Model oferowanego sprzętu
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 2TB	
3	Interfejs	SATA	
4	Prędkość obrotowa	Min. 7200 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 32 MB	
6	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

N. Dysk twarde – ilość 20 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 1 TB	
3	Interfejs	Serial ATA 600	
4	Prędkość obrotowa	Min. 7200 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 32 MB	
6	Technologia S.M.A.R.T.	Wymagana	
7	Gwarancja	Producenta, min. 3 lata	

O. Dysk USB - ilość 5 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Format szerokości	3.5 cala	
2	Pojemność	Min. 500 GB	
3	Interfejs	Serial ATA 600	
4	Prędkość obrotowa	Min. 7200 rpm	
5	Pamięć cache	Min. 32 MB	
6	Technologia S.M.A.R.T.	Wymagana	
7	Gwarancja	Producenta, min. 2 lata	

P. Licencja na oprogramowanie serwerowe Windows Server Std 2012 R2 wraz z 5 dodatkowymi licencjami CAL lub równoważne – 1 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Typ	Licencja	
2	Zastosowanie	Oprogramowanie serwerowe	
3	Funkcjonalność	Zaoferowane oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania: - system musi być kompatybilny z usługą Active Directory „do dołu” w Windows 2003 - system musi posiadać możliwość dołączenia systemu do istniejącej domeny Windows 2003 jako dodatkowy kontroler domeny w trybie native, - system musi umożliwiać zarządzanie stacjami klienckimi za pomocą polis grupowych, - system musi umożliwiać zainstalowanie oprogramowania MS Exchange 2010 oraz MS SQL 2008, - system musi umożliwiać generowanie NAP (Network Access Protection), - system musi umożliwiać instalowanie oprogramowania na dowolnym komputerze w ramach organizacji posiadacza licencji oraz dawać prawo do używania wcześniejszych wersji zakupionego produktu, - dostęp do zasobów systemu dla co najmniej 5 zdalnych użytkowników.	

Q. Kompleksowe narzędzie do informatyki śledczej – ilość licencji 2 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
1	Moduł do przeprowadzania kompletnych i dokładnych analiz z zakresu Computer Forensic	<ul style="list-style-type: none"> - podgląd ponad 270 różnych rodzajów plików, - generowanie dzienników audytów i raportów przypadków. - pełne indeksowanie tekstu, - zaawansowane opcje wyszukiwania dla obrazów w formacie JPG i tekstu internetowego, - umieszczanie binarnych wzorów, - automatyczne odzyskiwanie skasowanych danych i partycji, - obsługiwane systemy plików i formaty danych: NTFS, skompresowany NTFS, FAT 12/16/32 oraz Linux ext2 i ext3, formaty obrazów: Encase, SMART, Snapback, Safeback (powyżej v. 3) oraz Linux DD. - analiza internetowych skrzynek pocztowych i skompresowanych plików - obsługa : Outlook, Outlook Express, AOL, Netscape, Yahoo, Earthlink, Eudora, Hotmail I MSN email. - podgląd, wyszukiwanie, drukowanie i eksportowanie wiadomości oraz załączników. - odzyskiwanie skasowanych i częściowo usuniętych wiadomości e-mail, - automatyczne wypakowanie skompresowanych danych z następujących formatów: PKZIP, WinZip, WinRAR, GZIP i TAR, - identyfikację i oznaczanie standartowych systemów operacyjnych i rozszerzeń aplikacji, - hashowanie (porównywania plików z wykorzystaniem baz danych sum kontrolnych) zbiorów danych zgodnie z NIST (Państwowy Instytut Norm i Technologii, National Institute of Standards and Technology) 	
2	Moduł do odzyskiwania haseł	<ul style="list-style-type: none"> - odzyskiwania haseł z większości popularnych aplikacji włączając w to możliwość zamiany haseł administratora systemu, - możliwość zarządzania hasłami, - analiza plików i zabezpieczających je haseł z opcją raportowania, - odzyskiwanie wszystkich typów haseł bez względu na ich długość, - Analiza wielu plików w jednym czasie, - odzyskiwanie haseł w różnych językach, 	

3	Moduł pozwalający na niezależne przeglądanie składników rejestru, formułowanie raportów i na dostęp do klucza systemu Windows „Protected Storage System Provider”,	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość podglądu plików rejestru systemu Windows - dostęp do kluczy Protected Storage System Provider, który zawiera ustawienia i hasła związane z Internetem oraz skrzynkami poczty internetowej. - generowanie raportów dotyczących wpisów do Rejestru. - dostęp i odszyfrowanie zabezpieczonych danych: login'ów i haseł z Internet Explorer, dane użytkowników, serwerów i haseł z kont zawartych w Outlook i Outlook Express. - podgląd plików rejestru: User.dat, NTUser.dat, Sam, System, Security, Software i Ustawień domyślnych. - możliwość otwarcia plików rejestru wszystkich wersji systemu Windows. - podgląd pojedynczych plików bez potrzeby odtworzenia całego rejestru. 	
4	Moduł pozwalający na prowadzenie rozproszonych w sieci ataków na hasła	Wymagany	
5	Moduł pozwalający na pozyskanie obrazów fizycznych nośników poprzez tworzenie wielokrotnych obrazów pojedynczych źródeł i zapewniający dostęp do systemów plików CDFS i DVD	<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie obrazów zabezpieczonego materiału dowodowego, - akwizycja fizycznych obrazów dysków, - tworzenie wielokrotnych obrazów jednego źródła, - łatwy dostęp do systemów plików w formatach CDFS i DVD, - szybkie kopiowanie danych z systemów plików FAT, NTFS EXT 2 i 3, HFS i HPFS, - tworzenie obrazów w formatach (DD, SMART, EnCase) rozpoznawane przez oprogramowanie do zaawansowanej analizy danych, - akwizycja zablokowanych plików systemowych (SAM/SYSTEM/NTUSER), - tworzenie sumy kontrolnej dla późniejszej weryfikacji (MD5 i SHA1), - szybki podgląd danych (miniatury obrazów, wyszukiwanie słów kluczowych, właściwości plików). 	
6	Zintegrowana baza danych	Musi pozwalać na nieprzerwany dostęp do danych sprawy, nad którą pracuje śledczy	

R. Oprogramowanie do wykonania selektywnego kopiowania danych typu "TRIAGE" - ilość licencji 6 szt.

Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania Oferowane parametry i warunki
-----	----------------------	---------------------	--

1	Właściwości oprogramowania	<ul style="list-style-type: none"> - Oprogramowanie musi pozwalać na pełny dostęp do badanego systemu operacyjnego - oprogramowanie musi pozwalać wykonać kopię w trybie „live” z badanego systemu - oprogramowanie musi pozwalać zapisać „image” w formacie SMART, DD, E01, - oprogramowanie musi pozwalać selektywnie kopiować dane w zadanym formacie plików, - oprogramowanie musi pozwalać utworzyć i zapisać konfigurację, która będzie pracować automatycznie 	
---	----------------------------	---	--

S. Oprogramowanie MS Office 2013 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm lub równoważne - 75 sztuk

		Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Wymagania minimalne	Oferowane parametry i warunki
	<p>75 sztuk niewyłącznych, nieograniczonych czasowo licencji pakietu oprogramowania biurowego MS Office 2013 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm lub równoważnego. Oprogramowanie ma zawierać w pakiecie przynajmniej edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, menedżer poczty elektronicznej oraz informacji. Aplikacja do tworzenia prezentacji powinna umożliwiać udostępnianie prezentacji przy użyciu przeglądarki internetowej bez potrzeby instalowania dodatkowych elementów ani konfigurowania. Do każdej prezentacji można dodać wciągające wideo, aby zwrócić uwagę odbiorców. Nagrania wideo można wstawiać bezpośrednio w programie, a następnie dostosowywać je, przycinać lub oznaczać najważniejsze sceny w nagraniu zakładkami, aby zwrócić na nie szczególną uwagę. Wstawiane nagrania są domyślnie osadzone, dzięki czemu nie trzeba zarządzać dodatkowymi plikami wideo. Pliki programów edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego i programu do tworzenia prezentacji można przechowywać online i uzyskiwać do nich dostęp, przeglądać, edytować i udostępniać innym użytkownikom.</p> <p>Zamawiający dopuszcza zaoferowanie produktu równoważnego. Oprogramowanie równoważne powinno wypełniać wszystkie zastrzeżenia niniejszej SIWZ, a w szczególności spełniać następujące minimalne wymagania:</p> <p>Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych c. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach 	

oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie się.

2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:

- a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
- b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
- c. umożliwia wykorzystanie schematów XML,
- d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766),

3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.

4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropolecień, język skryptowy)

5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.

6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

- a. Edytor tekstów
- b. Arkusz kalkulacyjny
- c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
- d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych
- e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),

7. Edytor tekstów musi umożliwiać:

- a. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
- b. Wstawianie oraz formatowanie tabel
- c. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
- d. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
- e. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
- f. Automatyczne tworzenie spisów treści
- g. Formatowanie nagłówek i stopek stron
- h. Sprawdzanie pisowni w języku polskim
- i. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
- j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
- k. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)

l. Wydruk dokumentów

m. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną

n. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu

o. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

p. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.

q. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.

r. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.

8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

a. Tworzenie raportów tabelarycznych

b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych

c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.

d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, (webservice)

e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych

f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych

g. Wyszukiwanie i zamianę danych

h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego

i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie

j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności

k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem

l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.

m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..

n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

- | | |
|--|--|
| <p>9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnegoc. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatekd. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacjif. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezenterag. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideoh. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnegoi. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnymj. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdówk. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezenteral. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010. <p>10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnychb. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.c. Edycję poszczególnych stron materiałów.d. Podział treści na kolumny.e. Umieszczanie elementów graficznych.f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnejg. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.i. Wydruk publikacji.j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowegob. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawcówc. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektronicznąd. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytulee. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcyf. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia | |
|--|--|

	<p>g. Zarządzanie kalendarzem h. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom i. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników j. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach k. Zarządzanie listą zadań l. Zlecanie zadań innym użytkownikom m. Zarządzanie listą kontaktów n. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom o. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników p. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p> <p>Pakiet oprogramowania biurowego musi współpracować z programami oraz z posiadanym środowiskiem sprzętowym Zamawiającego (w szczególności: system Microsoft Windows, Microsoft Windows Serwer, Microsoft Office), a jego zastosowanie nie może wymagać żadnych nakładów związanych z dostosowaniem programów i środowiska sprzętowego Zamawiającego lub produktu równoważnego oraz realizuje wszystkie funkcjonalności i posiada wszystkie cechy produktu określonego w SIWZ.</p> <p>W przypadku zaoferowania produktu równoważnego Wykonawca jest zobowiązany udowodnić równoważność produktu w sposób wynikający z zapisów pkt 1.6 pkt. 3 Część I SIWZ</p>	
--	--	--

CZĘŚĆ II

T. Przełącznik sieciowy – 1 szt.

Lp.	Parametry techniczne	Wymagania minimalne	Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
			Oferowane parametry i warunki
1	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet	
2	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	Min. 16	
3	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 - 10BaseT • IEEE 802.3u - 100BaseTX • IEEE 802.3x - Flow Control • IEEE 802.3ab - 1000BaseT 	
4	Warstwa przełączania	2	
5	Typ obudowy	Desktop, jako wyposażenie standardowe klamry do montażu w	

		szafach przemysłowych rack 19"	
6	Gwarancja	Producenta, min. 2 lata	

U. Przełącznik sieci LAN wraz z instalacją, konfiguracją, testami wydajnościowymi w sieci LAN. 1 szt.

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Porty i wyposażenie	<p>1. Przełącznik stakowalny wyposażony w 48 portów 10/100/1000BaseT</p> <p>2. Przełącznik musi posiadać minimum jeden dodatkowy slot na moduł rozszerzeń z możliwością jego wymiany „na gorąco” (ang. hot swap). Wśród dostępnych modułów rozszerzeń muszą być dostępne co najmniej następujące moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimum 4-portowy moduł Gigabit Ethernet z gniazdami SFP - Minimum 2-portowy moduł 10Gigabit Ethernet SFP+, przy czym wymagane jest, aby w przypadku wykorzystanie pojedynczego łącza 10GE istniała możliwość instalacji dodatkowych 2 portów Gigabit Ethernet SFP - Minimum 4-portowy moduł 10Gigabit Ethernet SFP+ <p>3. Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 1000Base-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego. Porty SFP+ muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-LRM oraz modułami optycznymi GE (1000Base-SX, 1000Base-LX/LH)</p> <p>4. Oferowany przełącznik musi być wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w 4-portowy moduł Gigabit Ethernet SFP SX 850nm, multimode - wkładki optyczne w standardzie SFP - SX 850nm, multimode w ilości 4 szt. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - zasilacz redundantny o parametrach identycznych jak zasilacz podstawowy - przewód o długości conajmniej 50cm do stakowania z inną jednostką - przewód o długości conajmniej 30cm do stakowania zasilania z inną jednostką 	
2	Architektura	<p>1. Przełącznik musi zapewniać możliwość stakowania z zapewnieniem następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przepustowość w ramach stosu min. 480Gb/s - Min. 4 urządzenia w stosie - Zarządzanie poprzez jeden adres IP - Możliwość tworzenia połączeń cross-stack EtherChannel (czyli dla portów należących do różnych jednostek w stosie) zgodnie z 802.3ad - Przełączniki muszą umożliwiać współdzielenie mocy zasilaczy tzn. zasilacze muszą stanowić zasób wspólny dla wszystkich przełączników w stosie (redundancja zasilania bez konieczności instalacji zasilaczy zapasowych w każdym przełączniku, możliwość „pożyczania” mocy dla innych jednostek w stosie. <p>2. Urządzenie musi być wyposażone w redundantne i wymienne moduły wentylatorów</p> <p>3. Urządzenie musi być wyposażone w system zasilacza redundantnego. Zamawiający nie dopuszcza stosowania zewnętrznych systemów zasilania redundantnego w celu realizacji tego zadania. Zasilacze muszą być wymienne.</p> <p>4. Przełącznik musi posiadać wbudowaną funkcjonalność kontrolera sieci bezprzewodowej WiFi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przełącznik musi mieć możliwość pełnienia roli centralnego zarządzania punktami dostępowymi zgodnie z protokołem CAPWAP (RFC 5415) oraz posiadać opcję rozbudowy o licencję dla zarządzania politykami bezpieczeństwa i zarządzanie pasmem radiowym (RRM) - Przepustowość dla sieci WiFi nie mniejsza niż 	

		<p>40Gb/s</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość obsługi minimum 50 punktów dostępowych - Możliwość obsługi minimum 2000 klientów sieci WiFi - Możliwość terminowania tuneli CAPWAP na przełączniku 	
3	Wydajność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szybkość przełączania minimum 130Mpps dla pakietów 64-bajtowych 2. Minimum 3GB pamięci DRAM i 2GB pamięci flash 3. Obsługa minimum: <ul style="list-style-type: none"> - 1.000 sieci VLAN - 32.000 adresów MAC - 24.000 tras routingu 	
4	Oprogramowanie/funkcjonalność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługa protokołu NTP 2. Obsługa IGMPv1/2/3 3. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree - IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree 4. Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED 5. Obsługa funkcji Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego 6. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP 7. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: <ul style="list-style-type: none"> - Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę. Przełącznik musi umożliwiać zalogowanie się administratora z konkretnym poziomem dostępu zgodnie z odpowiedzią serwera autoryzacji (privilege-level) - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 	

	<p>802.1x z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL</p> <ul style="list-style-type: none">- Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiająca uzyskanie gościnnego dostępu do sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X- Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC- Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X- Wymagane jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie oraz możliwości jednoczesnego uwierzytelniania na porcie telefonu IP i komputera PC podłączonego za telefonem- Funkcjonalność flexible authentication (możliwość wyboru kolejności uwierzytelniania – 802.1X/uwierzytelnianie w oparciu o MAC adres/uwierzytelnianie oparciu o portal www)- Obsługa funkcji Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard- Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia (dostęp administracyjny) do serwerów RADIUS lub TACACS+- Obsługa list kontroli dostępu (ACL), możliwość konfiguracji tzw. czasowych list ACL (aktywnych w określonych godzinach i dniach tygodnia) <p>8. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none">- Implementacja co najmniej 8 kolejek dla ruchu wyjściowego na każdym porcie dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi- Implementacja co najmniej 4 kolejek dla ruchu wyjściowego dla sieci WLAN dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi- Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi kolejek- Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych	
--	--	--

		<p>kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi z dokładnością do 8 Kbps (policing, rate limiting). Możliwość skonfigrowania do 2000 ograniczeń per przełącznik - Kontrola sztormów dla ruchu broadcast/multicast/unicast - Możliwość zmiany przez urządzenie kodu wartości QoS zawartego w ramce Ethernet lub pakiecie IP – poprzez zmianę pola 802.1p (CoS) oraz IP ToS/DSCP <p>9. Wbudowane reflektometry (TDR) dla portów 10/100/1000</p> <p>10. Urządzenie musi zapewniać możliwość routingu statycznego i dynamicznego dla IPv4 i IPv6 (minimum protokół RIP). Urządzenie musi zapewniać możliwość rozszerzenia funkcjonalności o wsparcie dla zaawansowanych protokołów routingu IPv4 (OSPF, BGP) i IPv6 (OPSFv3), funkcjonalności Policy-based routingu i routingu multicast (PIM-SM, PIM-SSM) poprzez zakup odpowiedniej licencji lub wersji oprogramowania – bez konieczności dokonywania zmian sprzętowych</p>	
5	Obudowa	Możliwość montażu w szafie rack 19". Wysokość urządzenia nie może przekraczać 1 RU	
6	<i>Zarządzanie i konfiguracja</i>	<p>1. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego, poprzez dedykowaną sieć VLAN (RSPAN)</p> <p>2. Urządzenie musi zapewniać możliwość tworzenia</p>	

		<p>statystyk ruchu w oparciu o NetFlow/J-Flow lub podobny mechanizm, przy czym wielkość tablicy monitorowanych strumieni nie może być mniejsza niż 48.000. Wymagane jest sprzętowe wsparcie dla gromadzenia statystyk NetFlow/J-Flow</p> <p>3. Przełącznik musi posiadać makra lub wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienie rekomendowane przez producenta sprzętu zależnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP, kamera itp.)</p> <p>4. Dedykowany port Ethernet do zarządzania out-of-band</p> <p>5. Minimum jeden port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznego nośnika danych. Urządzenie musi mieć możliwość uruchomienia z nośnika danych umieszczonego w porcie USB</p> <p>6. Urządzenie musi być wyposażone w port konsoli USB</p> <p>7. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją</p> <p>8. Obsługa protokołów SNMPv3, SSHv2, SCP, https, syslog – z wykorzystaniem protokołów IPv4 i IPv6</p>	
7	Prace dodatkowe	<p>Zaoferowany przełącznik należy zainstalować w szafie rack 19”.</p> <p>Następnie należy przeprowadzić konfigurację przełącznika zgodnie z wymaganiami UOKiK – adaptację do istniejącej sieci LAN – szacowany czas pracy około 8h.</p> <p>Po instalacji i konfiguracji przełącznika należy przeprowadzić testy wydajnościowe na interfejsach fiber i copper (SX 850 nm multimode) – 1Gbps – conajmniej 6x1Gbps ruchu bidirectional (full duplex) zgodnie z RFC 1242/RFC 2544 oraz wymaganymi testami UOKiK (poza standardami RFC).</p>	

		<p>Generowany ruch (ramki Ethernet) musi mieć możliwość wstawienia znacznika VLAN, nagłówka TCP/UDP, generowania ramek Jumbo, obsługę ramek PAUSE Ethernet. Generator ruchu/analizator powinien mieć możliwość generacji ramek definiowanych przez użytkownika (generacja dowolnej ramki Ethernet wraz z nagłówkami warstw 3/4 ISO/OSI) oraz przechwytywania generowanego ruchu – zapis ramki do standardu pcap. Generacja ruchu testowego ma być możliwa w trybie bezprzerwowym (co najmniej 3h), w trybie wysłania zadanej ilości ramek Ethernet np. 1000 ramek Ethernet, oraz w trybie zadanej ilości ramek wraz z burst. Wielkość ramki Ethernet (w bajtach) ma być definiowana z gradacją co 1 bajt. Generator ruchu/analizator musi wyświetlać wyniki testów w trybie online – podczas wykonywania testu. Szacowany czas pracy dla testów wydajnościowych – 16h.</p>	
8	Gwarancja	Min. 12 miesięcy	

V. Router – 1 sztuka

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Złącza	<p>Urządzenie musi być routerem wyposażonym w minimum 2 interfejs WAN Ethernet 10/100/1000 dla realizacji połączenia do sieci Internet oraz co najmniej 4 interfejsy LAN Ethernet 10/100 w formie przełącznika wspierającego konfigurację VLAN dla realizacji połączeń do sieci LAN.</p> <p>Urządzenie musi być wyposażone w minimum 256 MB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do co najmniej 512 MB.</p> <p>Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa sloty na moduły rozszerzeń.</p> <p>Urządzenie musi być wyposażone w minimum dwa</p>	

		<p>porty USB. Porty muszą pozwalać na podłączenie zewnętrznych pamięci FLASH w celu przechowywania obrazów systemu operacyjnego, plików konfiguracyjnych lub certyfikatów elektronicznych oraz pełnić funkcję konsoli szeregowej.</p> <p>Urządzenie musi posiadać fizyczny port do podłączenia konsoli.</p> <p>Urządzenie musi mieć wbudowany interfejs WLAN w standardzie 802.11 b/g/n, 802.11n w wersji 2.0, obsługa WPA, WPA2 (AES), EAP. Obsługa technologii MIMO.</p> <p>Obsługa co najmniej 16 sieci WLAN-SSID</p> <p>Urządzenie musi wspierać komunikacji protokołem IPsec oraz szyfrowanie połączeń z wykorzystaniem algorytmów DES/3DES</p> <p>Urządzenie musi posiadać co najmniej 3 anteny zewnętrzne</p>	
2	Funkcjonalność	<p>Oprogramowanie routera musi umożliwiać rozbudowę o dodatkowe funkcjonalności bez konieczności instalacji nowego oprogramowania.</p> <p>Nowe zbiory funkcjonalności muszą być dostępne poprzez wprowadzenie odpowiednich licencji.</p> <p>Musi posiadać obsługę protokołów routingu IP BGPv4, OSPFv3, RIPv2 oraz routing statyczny.</p> <p>Musi obsługiwać ruchu multicast dla IPv4 i IPv6.</p> <p>Urządzenie musi wspierać komunikację protokołem IPsec wraz z szyfrowanie połączeń z wykorzystaniem algorytmów DES/3DES/AES128/AES192/AES256. Minimalna ilość wspieranych tuneli IPsec – 20.</p>	
3	Wsparcie dla funkcjonalności QoS :	<p>Class-Based Weighted Random Early Detection (CBWRED)</p> <p>Network-Based Application Recognition (NBAR)</p> <p>Link fragmentation and interleaving (LFI)</p> <p>Resource Reservation Protocol (RSVP)</p> <p>Real-Time Transport Protocol (RTP) header compression (cRTP)</p> <p>Differentiated Services (DiffServ)</p>	

		QoS preclassify and prefragmentation Hierarchical QoS (HQoS) Low-Latency Queuing (LLQ) Weighted Fair Queuing (WFQ)	
4	Wsparcie dla funkcjonalności security :	Dynamic Multipoint VPN - DMVPN Tunnel-less Group Encrypted Transport VPN IPsec stateful failover VRF-aware IPsec IPsec over IPv6 Adaptive control technology SIP application layer gateway Firewall stateful failover VRF-aware firewall Subscription-based content filtering Support for www content filtering Software black and white lists Secure HTTP (HTTPS), FTP, and Telnet authentication proxy	
5	Gwarancja	Min. 12 miesięcy	

W. Router– 2 sztuki

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Złącza	Urządzenie musi być routerem wyposażonym w minimum 1 interfejs WAN Ethernet 10/100/ dla realizacji połączenia do sieci Internet oraz co najmniej 4 interfejsy LAN Ethernet 10/100 w formie przełącznika wspierającego konfigurację VLAN dla realizacji połączeń do sieci LAN. Urządzenie musi być wyposażone w minimum 256 MB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do co najmniej 512 MB Urządzenie musi być wyposażone w minimum jeden port USB. Porty muszą pozwalać na podłączenie zewnętrznych pamięci FLASH w celu przechowywania obrazów systemu operacyjnego,	

		<p>plików konfiguracyjnych lub certyfikatów elektronicznych oraz pełnić funkcję konsoli szeregowej.</p> <p>Urządzenie musi posiadać fizyczny port do podłączenia konsoli.</p> <p>Urządzenie musi mieć wbudowany interfejs WLAN w standardzie 802.11 b/g/n wraz z obsługą WPA, WPA2 (AES), EAP.</p> <p>Urządzenie musi wspierać komunikacji protokołem IPsec oraz szyfrowanie połączeń z wykorzystaniem algorytmów DES/3DES</p>	
2	Funkcjonalność	<p>Oprogramowanie routera musi umożliwiać rozbudowę o dodatkowe funkcjonalności bez konieczności instalacji nowego oprogramowania. Nowe zbiory funkcjonalności muszą być dostępne poprzez wprowadzenie odpowiednich licencji. Musi posiadać obsługę protokołów routingu IP BGPv4, OSPFv3, RIPv2 oraz routing statyczny. Musi obsługiwać ruch multicast dla IPv4 i IPv6. Urządzenie musi wspierać komunikację protokołem IPsec wraz z szyfrowanie połączeń z wykorzystaniem algorytmów DES/3DES/AES128/AES192/AES256. Minimalna ilość wspieranych tuneli IPsec – 20.</p>	
3	Wsparcie dla funkcjonalności QoS :	<p>Class-Based Weighted Random Early Detection (CBWRED)</p> <p>Network-Based Application Recognition (NBAR)</p> <p>Link fragmentation and interleaving (LFI)</p> <p>Resource Reservation Protocol (RSVP)</p> <p>Real-Time Transport Protocol (RTP) header compression (cRTP)</p> <p>Differentiated Services (DiffServ)</p> <p>QoS preclassify and prefragmentation</p> <p>Hierarchical QoS (HQoS)</p> <p>Low-Latency Queuing (LLQ)</p> <p>Weighted Fair Queuing (WFQ)</p>	
4	Wsparcie dla funkcjonalności security :	<p>Dynamic Multipoint VPN - DMVPN</p> <p>Tunnel-less Group Encrypted Transport VPN</p> <p>IPsec stateful failover</p>	

		VRF-aware IPsec IPsec over IPv6 Adaptive control technology SIP application layer gateway Firewall stateful failover VRF-aware firewall Subscription-based content filtering Support for www content filtering Software black and white lists Secure HTTP (HTTPS), FTP, and Telnet authentication proxy	
5	Gwarancja	Min. 24 miesiące	

X. Patchcord światłowodowy (fiber ptic) - 4 sztuki

			Producent / Model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
Lp.	Parametry techniczne	Wymagane minimalne	Oferowane parametry
1	Typ i rodzaj złącza	Patchcord światłowodowy (fiber optic) wielomodowy podwójny ze złączami LC na SC; długość co najmniej 2m; MM-50/125um; duplex	
2	Gwarancja	Min. 24 miesiące	