

## Załącznik numer 8 - Opis przedmiotu zamówienia dla części 1

Dostawa sprzętu IT dla projektu pn. „Wybudowanie obiektu biurowego pod roboczą nazwą inkubator przedsiębiorczości”

### Pozycja 1. Mobilny zestaw komputerowy - 10 zestawów – parametry minimalne:

1.1. Komputer przenośny	
<b>Typ</b>	Fabrycznie nowy komputer przenośny typu notebook z ekranem o przekątnej 14" o rozdzielczości min. 1600x900px. w technologii LED, przeciwodblaskowym.
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy klasy x86, przeznaczony do pracy w stacjach roboczych, taktowanie bazowe minimalne 2,6 GHz, o wydajności w teście PassMark- PerformanceTest 8.0 64bit- CPU Mark - min. 4200 pkt. Zamawiający wymaga załączenia wydruku z wydajności procesora wg testu wydajności PassMark- PerformanceTest 8.0 64bit- CPU Mark lub określenia typu/modelu procesora. Nie dopuszcza się procesorów niskonapięciowych. Potwierdzeniem spełnienia tego wymogu powinien być dostarczony przez Wykonawcę wydruk z przeprowadzonych testów potwierdzający, że procesor w oferowanej konfiguracji komputera osiągnął wymagany wynik. (Wydruk z wydajności procesora powinien być podpisany przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy)
<b>Pamięć RAM</b>	8 GB (1x8192 MB) 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 16 GB, jeden slot wolny.
<b>Dysk twardy</b>	1 x 256 GB SSD SATA III (półprzewodnikowy)
<b>Karta graficzna</b>	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla HDMI v 1.4, ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 11.1, OpenGL 4.x, OpenCL 1.2, Shader 5 posiadająca min. 20 GEU (Graphics Execution Units) o maksymalnej rozdzielczości nie mniejszej niż 3840x2160 px @ 60 Hz (cyfrowo) i 1920x1200 px @ 75Hz (analogowo).
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zgodna z HD, wbudowane głośniki.
<b>Bateria i zasilanie</b>	Bateria minimum 6-komorowa, Li-Ion, 72Wh Zasilacz o mocy max. 65W
<b>Oprogramowanie</b>	<b>System operacyjny</b> Licencja na system operacyjny Windows 8/8.1 Professional 64bit PL wraz z downgrade do Windows 7 Professional 64bit PL, zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik do systemu Windows 7 i Windows 8. Zamawiający dopuszcza system równoważny tzn: 64 bitowy system operacyjny w polskiej wersji językowej zgodny z oferowanym urządzeniem w wersji umożliwiającej centralną administrację, pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii Active Directory, zarządzanie poprzez zasady grup (GPO) oraz pełną obsługę ActiveX. Dostarczony system winien być preinstalowany fabrycznie przez producenta komputerów, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu

1



PROGRAM REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
KUJAWSKO-POMORSKIE



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

*Mój region w Europie*

	<p>lub Internetu. Dołączony nośnik umożliwiającą szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu. Dostarczony system winien mieć możliwość zainstalowania starszej wersji systemu operacyjnego, tzw. downgrade.</p>
	<p><b>Oprogramowanie biurowe umożliwiające tworzenie i edycję dokumentów oraz arkuszy kalkulacyjnych</b></p> <p>64 bitowy zintegrowany pakiet biurowy w bezterminowej licencji (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarza)</p> <p>charakteryzujący się następującymi cechami:</p> <p>a) możliwość instalacji i pracy pod kontrolą systemu operacyjnego zaoferowanego przez Wykonawcę,  b) całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie,  c) wsparcie dla formatu XML w podstawowych aplikacjach,  d) możliwość dodawania do dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych podpisów cyfrowych, pozwalających na stwierdzenie czy dany dokument/arkusz pochodzi z bezpiecznego źródła i nie został w żaden sposób zmieniony,  e) możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych w wypadku odcięcia dopływu prądu,  f) prawidłowe odczytywanie, edytowanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: .DOC, .DOCX, XLS, .XLSX,  g) w skład pakietu muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy (język makropoleceń, język skryptowy),  h) zarządzanie kalendarzem w zakresie: udostępnianie kalendarza innym użytkownikom, przeglądanie kalendarza innych użytkowników.</p>
<p><b>Funkcje BIOS</b></p>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wersji BIOS;</li> <li>- nr. seryjnym komputera</li> <li>- ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM;</li> <li>- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3;</li> <li>- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej;</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.</p>



	<p>Możliwość ustawienia hasła administratora oraz hasła dysku twardego na poziomie systemu oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,</p> <p>Funkcja ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym 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>Funkcja wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu, modułów: WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN.</p> <p>Funkcja włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego.</p> <p>Funkcja przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym Producenta komputera.</p>
<p><b>Wirtualizacja</b></p>	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane w procesorze oraz BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).</p>
<p><b>Certyfikaty i standardy</b></p>	<p>Certyfikat ISO-9001:2000 producenta potwierdzający wysoką jakość oferowanych produktów i usług serwisowych zgodnie z normą ISO-9001:2000, dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu</p> <p>Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu. Wszystkie baterie i akumulatory (wewnętrzne) nie mogą zawierać kadmu, rtęci i ołowiu ponad śladowe ilości, zgodnie z dyrektywą 91/157/EWG. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Wymagane jest przekazanie dokumentu potwierdzającego spełnienie powyższych warunków (dopuszcza się przekazanie wydruku strony internetowej). Załączyć do oferty wydruk strony internetowej potwierdzającej spełnienie normy np. Epeat Gold (certyfikat EPEAT wskazuje, że produkt spełnia najbardziej surowe kryteria dbałości o środowisko)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla Producenta sprzętu (dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu)</p> <p>Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową (wydruk ze strony przekazać zamawiającemu).</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia Producenta jednostki.</p>



	<p>Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0.</p> <p>Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (wydruk ze strony internetowej przekazać zamawiającemu).</p>
<b>Waga i wymiary</b>	Waga max 2,00 kg.
<b>Bezpieczeństwo</b>	<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>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Złącze typu Kensington Lock.</p>
<b>Wbudowane porty i złącza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x VGA;</li> <li>- 1 x Display Port;</li> <li>- min 3 x USB 3.0 w tym min 1 dosilony;</li> <li>- karta sieciowa 10/100/1000 RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1;</li> <li>- oddzielne złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe.</li> <li>- dedykowany port dla stacji dokujące/replikatora (nie dopuszcz się podłączenia stacji dokującej przez port USB)</li> <li>- czytnik kart multimedialnych;</li> <li>- wbudowana kamera w obudowę ekranu komputera min. 1280x720 (rozdzielczość nieinterpolowana);</li> <li>- dwa cyfrowe mikrofony</li> <li>- karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 ac, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express z dedykowanym przełącznikiem do uruchamiania modułu WLAN wbudowanym w obudowę;</li> <li>- wbudowane anteny do obsługi sieci LTE</li> <li>- miejsce na kartę SIM</li> <li>- klawiatura w układzie US-QWERTY, min 82 klawisze;</li> <li>- touchpad z strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów;</li> <li>- szkielet notebooka wzmocniony metalem;</li> <li>- wbudowany moduł Bluetooth 4.0;</li> <li>- dołączony nośnik ze sterownikami;</li> </ul>
<b>Dodatkowe wymagania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mysz optyczna, bezprzewodowa wyposażona w 3 przyciski, oznaczona logiem producenta laptopa</li> <li>- klawiatura USB bezprzewodowa w standardzie US, oznaczona logiem producenta laptopa</li> </ul>
<b>1.2 Monitor</b>	
<b>Typ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 24" - max 27" panoramiczny</li> <li>- matryca typu TN z podświetleniem LED</li> </ul>
<b>Plamka</b>	0,272 mm
<b>Rozdzielczość natywna</b>	1920x1080



<b>Wyświetlane kolory</b>	16,7 mln
<b>Kąty widzenia</b>	170° poziom/160° pion
<b>Jasność</b>	min. 250 cd/m <sup>2</sup>
<b>Kontrast</b>	min. 1000:1
<b>Czas reakcji matrycy</b>	max 5ms
<b>Pobór prądu i zasilanie</b>	- W trybie ustawień EPA 19 W - Tryb gotowości maksymalnie 0,3 W - Zasilacz zintegrowany lub zewnętrzny
<b>Głośniki</b>	Wbudowane, min 2 x 2,0 W
<b>Normy</b>	Certyfikat ISO9001 dla Producenta sprzętu (przekazać zamawiającemu) Deklaracja zgodności CE (przekazać zamawiającemu) EPEAT Silver Energy Star 6.0
<b>Złącza</b>	wejście D-Sub, DVI-D, stereo audio 3,5 mm, slot dla linki Kensingtona, VESA
<b>Inne</b>	Regulacja pochylecia ekranu (tilt) w zakresie min. -2 do +20 ° Menu OSD w j. polskim, Dołączone okablowanie do podłączenia video proponowanego komputera przenośnego/stacji dokującej, Przewód audio, Przewód zasilający
<b>1.3. Stacja dokująca</b>	
<b>Typ</b>	Stacja dokująca / Replikator portów dedykowany przez producenta urządzenia, znajdujący się jako opcjonalne wyposażenie w katalogu producenta laptopa. Podłączenie laptopa do proponowanego rozwiązania, nie może ograniczać ilości dostępnych portów w laptopie.
<b>Złącza/porty</b>	2 x Display Port 1 x VGA 1 x DVI 1 x wyjście na słuchawki, 3,5 mm 1 x wejście na mikrofon, 3,5 mm 1 x slot dla linki kensington 1 x RJ-45 1 x eSATA 1 x złącze zasilające
<b>Zasilanie</b>	Zasilacz o mocy min. 85W
<b>Gwarancja i serwis (dotyczy całego zestawu – komputer przenośny, monitor, stacja dokująca)</b>	
<b>Okres gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy.



<b>Warunki serwisu</b>	Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera – dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub Producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela, po podaniu numeru seryjnego poprzez stronę WWW lub telefonicznie (obsługa w języku polskim).
------------------------	--

## Pozycja 2. Komputer stacjonarny z monitorem – 2 zestawy – parametry minimalne:

<b>2.1. komputer stacjonarny</b>	
<b>Typ</b>	Fabrycznie nowy komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. Zamawiający wymaga w ofercie jawnego wyspecyfikowania wszystkich użytych podzespołów (płyty głównej, procesora, pamięci, dysk w twardych, itp.) poprzez podanie typu/nazwy handlowej (oznaczenie/kod producenta).
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy klasy x86, przeznaczony do pracy w stacjach roboczych, taktowanie bazowe minimalne 2,6 GHz, o wydajności w teście PassMark- PerformanceTest 8.0 64bit- CPU Mark - min. 2920 pkt. Zamawiający wymaga załączenia wydruku z wydajności procesora wg testu wydajności PassMark- PerformanceTest 8.0 64bit- CPU Mark lub określenia typu/modelu procesora. (Wydruk z wydajności procesora powinien być podpisany przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy). Nie dopuszcza się procesorów niskonapięciowych.
<b>Pamięć RAM</b>	8 GB (1x8192 MB) 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 16 GB, jeden slot wolny.
<b>Karta graficzna</b>	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla HDMI v 1.4, ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 11.1, OpenGL 4.x, OpenCL 1.2, Shader 5 posiadająca min. 4 GEU (Graphics Execution Units) o maksymalnej rozdzielczości nie mniejszej niż 3840x2160 px @ 60 Hz (cyfrowo) i 1920x1200 px @ 75Hz (analogowo). Wymagane min. 1 wyjście cyfrowe DVI-D oraz 1 wyjście analogowe D-Sub.
<b>Dyski twarde</b>	1 x 256 GB SSD SATA III (półprzewodnikowy)
<b>Karta dźwiękowa</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z HDAudio, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera.

6



PROGRAM REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
KUJAWSKO-POMORSKIE



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

*Mój region w Europie*



	Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
<b>Obudowa</b>	Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt 5,25 zewnętrzna (nie dopuszcza się "SLIM"), 1 szt. 3,5" zewnętrzna, 1 szt. 3,5" wewnętrzna Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85 cm. Zasilacz o mocy max 280 W pracujący w sieci 230 V 50/60 Hz prądu zmiennego i sprawności min. 85% przy 50% obciążeniu zasilacza;
<b>Wirtualizacja</b>	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane w procesorze oraz BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
<b>Funkcje BIOS</b>	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: - wersji BIOS; - nr seryjnym komputera; - ilości i sposobu obciążenia siołów pamięciami RAM; - typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3; - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej; Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS). Funkcja blokowania i odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość ustawienia hasła administratora oraz hasła dysku twardego na poziomie systemu oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym 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. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego jeśli jest, portu szeregowego jeśli jest z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. 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 wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się z przodu obudowy, tylko tylnych portów.



<b>Certyfikaty i standardy</b>	<p>Certyfikat ISO-9001:2000 producenta potwierdzający wysoką jakość oferowanych produktów i usług serwisowych zgodnie z normą ISO-9001:2000 dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu</p> <p>Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo`d Products List na daną platformę systemową - wydruk ze strony przekazać zamawiającemu</p> <p>Deklaracja zgodności CE - przekazać zamawiającemu</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia Producenta jednostki</p> <p>Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0.</p> <p>Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (wydruk ze strony internetowej przekazać zamawiającemu)</p> <p>Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć.</p> <p>Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC.</p> <p>Wymagane jest dołączenie dokumentu potwierdzającego spełnienie powyższych warunków, wystawionego przez niezależną jednostkę badawczą. Załączyć do oferty wydruk strony internetowej potwierdzającej spełnienie normy np. Epeat Gold (certyfikat EPEAT wskazuje, że produkt spełnia najbardziej surowe kryteria dbałości o środowisko)</p>
<b>Ergonomia</b>	<p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p>
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<p>Wbudowane porty: min. 8 x USB, w tym 6 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera: min. 2 z przodu obudowy w tym 2 x USB 2.0 i 4 z tyłu w tym 2 x USB 3.0, port sieciowy RJ-45, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera)</p> <p>portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</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>Płyta główna z wbudowanymi: 1 niezajętym złączem PCI Express x16 2 generacji  2 niezajętymi złączami PCI Express x1  2 złącza DIMM z obsługą do 16 GB DDR3 pamięci RAM  min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA III.</p>





	<p>Zainstalowany napęd DVD±RW          Bezprzewodowa klawiatura USB w układzie US.          Mysz optyczna bezprzewodowa USB z rolką (scroll).          Dołączony nośnik ze sterownikami.</p>
<b>Oprogramowanie</b>	<p><b>System operacyjny</b>          Licencja na system operacyjny Windows 8/8.1 Professional 64bit PL wraz z downgrade do Windows 7 Professional 64bit PL, zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik do systemu Windows 7 i Windows 8. Zamawiający dopuszcza system równoważny tzn:          64 bitowy system operacyjny w polskiej wersji językowej zgodny z oferowanym urządzeniem w wersji umożliwiającej centralną administrację, pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii Active Directory,          zarządzanie poprzez zasady grup (GPO) oraz pełną obsługę ActiveX.          Dostarczony system winien być preinstalowany fabrycznie przez producenta komputerów, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu. Dostarczony system winien mieć możliwość zainstalowania starszej wersji systemu operacyjnego, tzw. downgrade.</p> <p><b>Oprogramowanie biurowe umożliwiające tworzenie i edycję dokumentów oraz arkuszy kalkulacyjnych</b>          64 bitowy zintegrowany pakiet biurowy w bezterminowej licencji (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarza) charakteryzujący się następującymi cechami:          a) możliwość instalacji i pracy pod kontrolą systemu operacyjnego zaoferowanego przez Wykonawcę,          b) całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie,          c) wsparcie dla formatu XML w podstawowych aplikacjach,          d) możliwość dodawania do dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych podpisów cyfrowych, pozwalających na stwierdzenie czy dany dokument/arkusz pochodzi z bezpiecznego źródła i nie został w żaden sposób zmieniony,          e) możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych w wypadku odcięcia dopływu prądu,          f) prawidłowe odczytywanie, edytowanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: .DOC, .DOCX, XLS, .XLSX,          g) w skład pakietu muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy (język makropoleceń, język skryptowy),          h) zarządzanie kalendarzem w zakresie: udostępnianie kalendarza innym użytkownikom, przeglądanie kalendarza innych użytkowników.</p>
<b>2.2. Monitor</b>	
<b>Typ</b>	<p>- min. 24" - max 27" panoramiczny          - matryca typu TN z podświetleniem LED</p>



<b>Plamka</b>	0,272 mm
<b>Rozdzielczość natywna</b>	1920x1080
<b>Wyświetlane kolory</b>	16,7 mln
<b>Kąty widzenia</b>	170° poziom/160° pion
<b>Jasność</b>	min. 250 cd/m2
<b>Kontrast</b>	min. 1000:1
<b>Czas reakcji matrycy</b>	max 5ms
<b>Pobór prądu i zasilanie</b>	- W trybie ustawień EPA 19 W - Tryb gotowości maksymalnie 0,3 W - Zasilacz zintegrowany lub zewnętrzny
<b>Głośniki</b>	Wbudowane, min 2 x 2,0 W
<b>Normy</b>	Certyfikat ISO9001 dla Producenta sprzętu (przekazać zamawiającemu) Deklaracja zgodności CE -przekazać zamawiającemu EPEAT Silver Energy Star 6.0
<b>Złącza</b>	wejście D-Sub, DVI-D, stereo audio 3,5 mm, slot dla linki Kensingtona, VESA
<b>Inne</b>	Regulacja pochyleń ekranu (tilt) w zakresie min. -2 do +20 ° Menu OSD w j. polskim, Dołączone okablowanie do podłączenia Video proponowanego komputera, Przewód audio, Przewód zasilający,
<b>Gwarancja i serwis (dotyczy całego zestawu – komputer, monitor)</b>	
<b>Okres gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy.
<b>Warunki serwisu</b>	Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera – dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub Producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela, po podaniu numeru seryjnego poprzez stronę WWW lub telefonicznie (obsługa w języku polskim) .

### Pozycja 3. Urządzenie drukująco-skanująco-faxujące większe - 1szt. – parametry minimalne

<b>Typ</b>	Urządzenie wolno-stojące fabrycznie nowe z funkcją kopiarki, drukarki, skanera i faksu, A3
<b>Technologia</b>	Laserowa Kolorowa

10



PROGRAM REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
KUJAWSKO-POMORSKIE



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

*Mój region w Europie*

<b>Funkcje</b>	Kopiowanie w czerni i w kolorze Skanowanie do USB i na dysk wewnętrzny Drukowanie z USB i innych urządzeń działających w sieci Skanowanie do e-mail
<b>Prędkość drukowania</b>	min 25 kopii/min
<b>Prędkość kopiowania</b>	minimum 25 kopii A4/min jednostronnie w czerni i w kolorze
<b>Kopiowanie</b>	Automatyczne dwustronne Ciągłość kopiowania: w zakresie minimum 1 – 999 kopii
<b>Możliwość kodowania dostępu do urządzenia</b>	minimum 100 kodów
<b>Obsługa urządzenia</b>	Panel sterowania w języku polskim
<b>Interfejsy</b>	USB minimum 2.0 Ethernet 10/100/1000 BaseT RJ-45 port Opcjonalnie WiFi
<b>Rozdzielczości</b>	Drukowania: minimum 2400x600 dpi Kopiowania: minimum 600x600 dpi Skanowania: minimum w zakresie od 300 x 300 dpi do 600 x 600 dpi
<b>Podajnik</b>	Automatyczny z odwracaniem oryginału o pojemności minimum 110 ark. o gramaturze 80g/m2 Dodatkowa taca podajnika ręcznego na minimum 50 ark. o gramaturze 80g/m2
<b>Zasobnik papieru</b>	minimum 2 kasety, każda o pojemności min 520 ark. o gramaturze 80g/m2 Wszystkie kasety obsługujące format papieru w zakresie minimum A5 - A3. Wymagana łatwa i szybka (z poziomu użytkownika, bez zmiany ustawień programowych w menu) zmiana formatu papieru. Gramatura papieru w kasetach w zakresie minimum 60 – 256 g/m2
<b>Format</b>	Oryginału: – A3 z szyby i z podajnika automatycznego Kopii: minimum w zakresie A5 do A3
<b>Skanowanie</b>	Skaner typu LED W czerni i w kolorze Prędkość skanowania (jednostronnie): minimum 55 kopii A4/min w czerni i minimum 55 kopii A4/min w kolorze Typy skanowanych plików: konieczne PDF, JPEG, TIFF, (PDF z możliwością wyszukiwania tekstu)
<b>Powiększanie / zmniejszanie</b>	Minimum w zakresie 25 – 400%, co 1%,
<b>Języki wydruku</b>	PCL 5C PCL 6 opcjonalnie PostScript Level 3
<b>Wbudowana pamięć</b>	minimum 3 GB
<b>Dysk Twardy</b>	minimum 150 GB
<b>Procesor</b>	minimum Dual-Core 1,2 GHz
<b>Inne</b>	Zarządzanie urządzeniem oraz ewentualnymi kontami użytkowników z poziomu komputera. Monitorowanie skanowania i drukowania z wykorzystaniem portu Ethernet



	Sortowanie drukowanych arkuszy Podstawa pod urządzenie
<b>Wspierane systemy</b>	<b>Możliwość drukowania z systemów operacyjnych w wersji x86 i x86_64:</b> Windows XP Vista Windows 7 Windows 8 oraz 8.1 Linux Mac OS X
<b>Warunki gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta .

#### Pozycja 4. Urządzenie drukująco-skanująco-faxujące - 4szt – parametry minimalne:

<b>Typ</b>	Urządzenie cyfrowe, fabrycznie nowe z funkcją kopiarki, drukarki, skanera i faksu, A4
<b>Prędkość</b>	min. 35 stron na minutę A4 monochromatycznego i w kolorze
<b>Wydajność</b>	w cyklu roboczym: min. 80 000 stron miesięcznie
<b>Podajnik</b>	Dwustronny automatyczny na min. 50 arkuszy (papier o gram.80 g/m <sup>2</sup> ). Rozmiary niestandardowe: 140 × 140 mm do 216 × 356 mm Podajnik wielofunkcyjny na min. 150 arkuszy (papier o gram.80 g/m <sup>2</sup> ). Rozmiary niestandardowe: 76,2 × 127 mm do 216 × 356 mm Kaseta na min. 550 arkuszy (papier o gram.80 g/m <sup>2</sup> ). Rozmiary niestandardowe: 148 x 210 mm do 216 × 356 mm, Możliwość rozbudowy podajników papieru do min. 1250 arkuszy (papier o gram.80 g/m <sup>2</sup> ) Taca odbiorcza na min. 250 arkuszy (papier o gram.80 g/m <sup>2</sup> )
<b>Gramatura papieru obsługiwane przez podajnik oryginałów</b>	min. 60-125 g/m <sup>2</sup>
<b>Obsługa papieru</b>	min. o gramaturze 60-216 g/m <sup>2</sup>
<b>Drukowanie</b>	Automatyczne dwustronne Standardowe Czas druku pierwszej strony przy drukowaniu: maks. 9 sek. w czerni i 10 sek. w kolorze Rozdzielczość druku: min. 1200 × 1200 dpi
<b>Pamięć</b>	min. 256 MB z możliwością rozbudowy do min. 768 MB
<b>Prędkość procesora</b>	min. 533 MHz



<b>Cechy dodatkowe</b>	Praca w sieci 10/100/1000BaseTX Ethernet
<b>Inne</b>	Opcjonalny dysk twardy o pojemności min. 160GB Zarządzanie urządzeniem oraz ewentualnymi kontami użytkowników z poziomu komputera. Monitorowanie skanowania i drukowania z wykorzystaniem portu Ethernet
<b>Warunki gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta .

**Pozycja 5. Serwer – 1szt. - parametry minimalne:**

<b>Serwer</b>	
<b>Processor:</b>	Dwa zainstalowane procesory 8-rdzeniowy z rodziny x86, 64 bitowy, taktowanie minimum 2,6 GHz każdy umożliwiające osiągnięcie przez serwer wyniku SPECint_rate2006base - 702 Testy dla oferowanego modelu serwera wyposażonego w zaoficerowany procesor powinny być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> – wynik testu załączyć do oferty.
<b>Płyta główna:</b>	Dedykowana do pracy w serwerach dwuprocesorowych. Minimum 6 złączy PCIe trzeciej generacji, z czego minimum: 3x PCIe x8 - low profile 3 x PCIe x16 - low profile  W każdym przypadku opisu slotu dotyczy jego przepustowości a nie tylko długości.
<b>Pamięć RAM:</b>	64 GB DDR4 DIMM 2133 MHz ECC ( 4x16GB), obsługa do 1538 GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci, 20 slotów wolnych.
<b>Karta graficzna:</b>	Umożliwiająca poprawne wyświetlenie obrazu w rozdzielczości 1280x1024.
<b>Kontroler macierzowy:</b>	Dedykowany, zintegrowany lub w postaci karty PCI Express instalowanej w dedykowany porcie kontroler SAS6Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w min. 1024 MB pamięci cache. Dodatkowy zew. Kontroler do podłączenia Autoloadera z interfejsem SAS
<b>Dyski HDD:</b>	Zainstalowane 6 dysków 600 GB typu HotPlug SAS 12G 15 000 obr./min. Możliwość dołożenia kolejnych dwóch dysków.





	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS i SSD.
<b>Porty:</b>	min. 7 x USB, w tym 6 portów wyprowadzonych na zewnątrz komputera: min.2 x USB 3.0 z przodu obudowy i 4 z tyłu w tym 2 x USB 3.0, 3 x RJ-45 VGA RS-232
<b>Karta sieciowa:</b>	Minimum 2 złącza typu Gigabit Ethernet wbudowane na płycie głównej lub w postaci karty PCIe ze wsparciem dla protokołu IPv6 oraz możliwością obsługi iSCSI (w tym uruchamiania systemu z iSCSI).
<b>Obudowa:</b>	Typu Rack maksymalnie 2U - Klatka dyskowa umożliwiająca zamontowanie minimum 8 dysków „hot-plug”; - Wentylatory redundantne typu „hot-plug”; - 2 zasilacze typu „hot-plug” (1 redundantny), o mocy minimalnej 800W i efektywności minimum 90%; Panel LCD lub sygnalizacja diodami LED umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji na temat stanu serwera i jego komponentów.
<b>Dodatkowo:</b>	- komplet sterowników na CD lub DVD. - Klawiatura; - Mysz USB; - Dokumentacja użytkownika; - Komplet kabli podłączeniowych; - Zestaw szyn oraz przewodnic do montażu w standardowej szafie serwerowej RACK 19”;
<b>Zarządzanie serwerem:</b>	Karta zarządzająca niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane złącze Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca: - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (SSL) 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, , 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.
<b>Certyfikaty i normy</b>	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji zapewniający wysoką jakość produktów. (przekazać zamawiającemu) ISO 14001 dla producenta sprzętu (przekazać zamawiającemu dokument potwierdzający spełnianie wymogu). Deklaracja zgodności CE (przekazać zamawiającemu) Wymagane jest dostarczenie powyższych certyfikatów wraz z dostarczonym sprzętem. Oferowany model serwera musi znajdować się na liście Windows Server Catalog of Tested Products i posiadać status "Certified for Windows" dla systemów Windows Server 2008 x64, Windows Server 2008 R2 x64, Windows Server 2012 x64 oraz Windows Server 2012 R2 x64
<b>Oprogramowanie</b>	System operacyjny Windows Server 2012 R2 Standard wraz 50 licencjami dostępowymi na użytkownika, lub system równoważny
<b>Okres gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy.
<b>Warunki serwisu</b>	Czas reakcji serwisu i naprawy - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera – dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub Producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela, po podaniu numeru seryjnego poprzez stronę WWW lub telefonicznie (obsługa w języku polskim).

#### Pozycja 6. Autoloader – 1szt - parametry minimalne:

<b>Obsługiwane nośniki danych</b>	- LTO 5 - zapis i odczyt - LTO 4 - zapis i odczyt - LTO 3 - odczyt
<b>Ilość napędów</b>	1
<b>Ilość slotów na taśmy</b>	8
<b>Wielkość bufora</b>	256 MB
<b>Interfejs</b>	SAS - 6Gbps



<b>Obudowa</b>	Rack 1U W zestawie szyny montażowe
<b>Zarządzanie</b>	Port RJ-45 do zarządzania
<b>Pobór mocy</b>	Maksymalnie 49 W
<b>Inne</b>	Obsługa mail slot-u Zintegrowany czytnik kodów kreskowych Możliwość szyfrowania danych Możliwość kompresji danych Wymagane okablowanie do podłączenia do dostarczanego serwera
<b>Nośniki</b>	5 x Nośników o pojemności natywnej 1500GB 1 x Nośnik czyszczący
<b>Certyfikaty</b>	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji ISO 14001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE Wymagane jest dostarczenie powyższych certyfikatów do oferty i wraz z dostarczonym sprzętem. Zgodność z Symantec Backup Exec
<b>Długość gwarancji</b>	Gwarancja Producenta świadczona na miejscu u klienta przez 36 miesięcy.
<b>Warunki serwisu</b>	Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera – dokumenty potwierdzające przekazać zamawiającemu. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub Producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.

### Pozycja 7. Przełącznik sieciowy stakowalny

W skład wchodzi następujące przełączniki:

<b>7.1. Switch/przełącznik 10/100/1000 PoE+ 48 port - 1szt</b>	
<b>Informacje ogólne</b>	Przełącznik sieciowy z możliwością połączenia ze szkieletem sieci portami 1GE
<b>Porty</b>	Typ i liczba portów:
	a. minimum 48 portów 10/100/1000 PoE+ zgodne z IEEE 802.3at, b. minimum 4 dodatkowe porty uplink 1 Gigabit SFP



	<p>c. porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami Gigabit Ethernet – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-BX-D/U oraz modułami CWDM zależnie od potrzeb Zamawiającego.</p> <p>Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępne 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie z IEEE 802.3at. Zasilacz urządzenia musi być tak dobrany, aby zapewnić minimum 740W dla portów PoE/PoE+.</p>
<b>LAN</b>	<p>Urządzenie musi obsługiwać minimum jednocześnie aktywnych 1000 sieci VLAN.</p> <p>Urządzenie musi obsługiwać minimum 16000 adresów MAC.</p>
<b>Pamięć</b>	<p>Urządzenie musi posiadać min. 512MB pamięci DRAM i 128MB pamięci flash.</p>
<b>Montaż</b>	<p>Parametry fizyczne – wysokość nie większa niż 1RU, montaż w szafie 19". Dostarczone urządzenia muszą posiadać komplet elementów montażowych do szafy rack 19".</p>
<b>Wydajność</b>	<p>Wydajność przełączania minimum 107Mpps dla pakietów 64-bajtowych. Przepustowość przełącznika minimum 108Gb/s (216Gb/s full duplex). Urządzenie musi zapewniać możliwość łączenia w stos z zachowaniem następującej parametrów:</p> <p>a) do min. 8 jednostek w stosie,</p> <p>b) magistrala stackująca o przepustowości co najmniej 80Gb/s,</p> <p>c) długość kabli połączeniowych w stosie powinna wynosić co najmniej 50 cm,</p> <p>d) możliwość tworzenia połączeń EtherChannel zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel),</p> <p>e) jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli/licencji itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane.</p> <p>Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów</p>
<b>Energooszczędność</b>	<p><b>Wbudowane funkcje zarządzania energią:</b></p> <p>a) zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet),</p> <p>b) możliwość hibernowania przełącznika w określonych godzinach celem dodatkowego oszczędzania energii.</p>
<b>Trasy routingu</b>	<p>Musi zapewniać obsługę min. 16 statycznych tras dla routingu IPv4.</p>
<b>Protokoły i funkcjonalności</b>	<p>a) Obsługa protokołu NTP.</p> <p>b) Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping.</p> <p>c) Wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 128 instancji protokołu STP.</p> <p>d) Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia</p>



	funkcjonalności DHCP Server.
	e) Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiającą śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.
	f) Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad. Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu Port Security i IP Source Guard na interfejsach link aggregation.
	g) Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP).
<b>Bezpieczeństwo</b>	Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
	a) minimum 5 poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę,
	b) autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL,
	c) obsługa funkcji Guest VLAN ,
	d) możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC,
	e) możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X ,
	f) przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC oraz uwierzytelniania w oparciu o www,
	g) wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie,
	h) możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176,
	i) możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6,
	j) obsługa list kontroli dostępu (ACL) – dla portów (PACL) i interfejsów SVI (RACL) – zarówno dla IPv4 jak i IPv6,
	k) obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard,
	l) funkcjonalność Protected Port,
	m) zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard), ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard) oraz ochronę przed fałszowaniem źródłowych adresów IPv6 (IPv6 Source Guard),





	n) obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego.
	Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne).
<b>Jakość usług</b>	Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
	a) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP,
	b) Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek,
	c) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority).
	Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi. Wymagana jest możliwość skonfigurowania minimum 256 różnych ograniczeń.
<b>Monitoring i zarządzanie</b>	a) 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).
	b) Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
	c) Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB.
	d) 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).
	e) 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. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 5 plików konfiguracyjnych.
<b>Zasilanie</b>	Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne).



<b>Gwarancja</b>	Co najmniej 36 miesięcy gwarancji, usługa serwisowa świadczona na miejscu instalacji urządzenia, następnego dnia roboczego.
<b>Inne</b>	Dostarczane przełączniki muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucyjnego Producenta
<b>7.2. Switch/przełącznik 10/100/1000 PoE+ 24 port (1szt)</b>	
<b>Informacje ogólne</b>	Przełącznik sieciowy z możliwością połączenia ze szkieletem sieci portami 1GE
<b>Porty</b>	Typ i liczba portów:
	a. minimum 24 porty 10/100/1000 PoE+ zgodne z IEEE 802.3at,
	b. minimum 4 dodatkowe porty uplink 1 Gigabit SFP
	c. porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami Gigabit Ethernet – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-BX-D/U oraz modułami CWDM zależnie od potrzeb Zamawiającego.
	Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępne 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie z IEEE 802.3at. Zasilacz urządzenia musi być tak dobrany, aby zapewnić minimum 370W dla portów PoE/PoE+.
<b>LAN</b>	Urządzenie musi obsługiwać minimum jednocześnie aktywnych 1000 sieci VLAN. Urządzenie musi obsługiwać minimum 16000 adresów MAC.
<b>Pamięć</b>	Urządzenie musi posiadać min. 512MB pamięci DRAM i 128MB pamięci flash.
<b>Montaż</b>	Parametry fizyczne – wysokość nie większa niż 1RU, montaż w szafie 19". Dostarczone urządzenia muszą posiadać komplet elementów montażowych do szafy rack 19".
<b>Wydajność</b>	Wydajność przełączania minimum 71Mpps dla pakietów 64-bajtowych. Przepustowość przełącznika minimum 108Gb/s (216Gb/s full duplex). Urządzenie musi zapewniać możliwość łączenia w stos z zachowaniem następującej parametrów:
	a) do min. 8 jednostek w stosie,
	b) magistrala stackująca o przepustowości co najmniej 80Gb/s,
	c) długość kabli połączeniowych w stosie powinna wynosić co najmniej 50 cm,
	d) możliwość tworzenia połączeń EtherChannel zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel),
	e) jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli/licencji itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane.
	Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o



	wielkości min. 9216 bajtów
<b>Energooszczędność</b>	<b>Wbudowane funkcje zarządzania energią:</b>
	a) zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet),
	b) możliwość hibernowania przełącznika w określonych godzinach celem dodatkowego oszczędzania energii.
<b>Trasy routingu</b>	Musi zapewniać obsługę min. 16 statycznych tras dla routingu IPv4.
<b>Protokoły i funkcjonalności</b>	a) Obsługa protokołu NTP.
	b) Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping.
	c) Wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 128 instancji protokołu STP.
	d) Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server.
	e) Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.
	f) Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad. Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu Port Security i IP Source Guard na interfejsach link aggregation.
	g) Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP).
<b>Bezpieczeństwo</b>	Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
	a) minimum 5 poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę,
	b) autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL,
	c) obsługa funkcji Guest VLAN ,
	d) możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC,
	e) możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X ,
	f) przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC oraz uwierzytelniania w oparciu o www,
	g) wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie,
	h) możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176,
	i) możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6,



	<p>j) obsługa list kontroli dostępu (ACL) – dla portów (PACL) i interfejsów SVI (RACL) – zarówno dla IPv4 jak i IPv6,</p> <p>k) obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard,</p> <p>l) funkcjonalność Protected Port,</p> <p>m) zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard), ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard) oraz ochronę przed fałszowaniem źródłowych adresów IPv6 (IPv6 Source Guard),</p> <p>n) obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego.</p> <p>Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne).</p>
<b>Jakość usług</b>	<p>Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:</p> <p>a) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP,</p> <p>b) Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek,</p> <p>c) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority).</p> <p>Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi. Wymagana jest możliwość skonfigurowania minimum 256 różnych ograniczeń.</p>
<b>Monitoring i zarządzanie</b>	<p>a) 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).</p> <p>b) Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli</p> <p>c) Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB.</p>



	d) 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).
	e) 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. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 5 plików konfiguracyjnych.
<b>Zasilanie</b>	Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne).
<b>Gwarancja</b>	Co najmniej 36 miesięcy gwarancji, usługa serwisowa świadczona na miejscu instalacji urządzenia, następnego dnia roboczego.
<b>Inne</b>	Dostarczane przełączniki muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucyjnego Producenta
<b>7.3. Przełącznik 10/100/1000 24 port + 2xSFP+ (4szt)</b>	
<b>Informacje ogólne</b>	Przełącznik sieciowy z możliwością połączenia ze szkieletem sieci portami 10GE
<b>Porty</b>	Typ i liczba portów:
	a) 24
	b) minimum 2 dodatkowe porty uplink 10 Gigabit SFP+
	c) porty SFP+ muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami 10 Gigabit Ethernet – minimum 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-LRM oraz Gigabit Ethernet – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-BX-D/U oraz modułami CWDM zależnie od potrzeb Zamawiającego
<b>LAN</b>	Urządzenie musi obsługiwać minimum jednocześnie aktywnych 1000 sieci VLAN. Urządzenie musi obsługiwać minimum 16000 adresów MAC.
<b>Pamięć</b>	Urządzenie musi posiadać min. 512MB pamięci DRAM i 128MB pamięci flash.
<b>Montaż</b>	Parametry fizyczne – wysokość nie większa niż 1RU, montaż w szafie 19". Dostarczone urządzenia muszą posiadać komplet elementów montażowych do szafy rack 19".
<b>Wydajność</b>	Wydajność przełączania minimum 95Mpps dla pakietów 64-bajtowych. Przepustowość przełącznika minimum 108Gb/s (216Gb/s full duplex). Urządzenie musi zapewniać możliwość łączenia w stos z zachowaniem następującej parametrów:
	a) do min. 8 jednostek w stosie,





	<p>b) magistrala stackująca o przepustowości co najmniej 80Gb/s,</p> <p>c) długość kabli połączeniowych w stosie powinna wynosić co najmniej 50 cm,</p> <p>d) możliwość tworzenia połączeń EtherChannel zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel),</p> <p>e) jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli/licencji itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane.</p> <p>Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów</p>
<b>Energooszczędność</b>	<p><b>Wbudowane funkcje zarządzania energią:</b></p> <p>a) zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet),</p> <p>b) możliwość hibernowania przełącznika w określonych godzinach celem dodatkowego oszczędzania energii.</p>
<b>Trasy routingu</b>	<p>Musi zapewniać obsługę min. 16 statycznych tras dla routingu IPv4.</p>
<b>Protokoły i funkcjonalności</b>	<p>a) Obsługa protokołu NTP.</p> <p>b) Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping.</p> <p>c) Wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 128 instancji protokołu STP.</p> <p>d) Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server.</p> <p>e) Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.</p> <p>f) Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad. Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu Port Security i IP Source Guard na interfejsach link aggregation.</p> <p>g) Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP).</p>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<p>Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:</p> <p>a) minimum 5 poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę,</p> <p>b) autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL,</p> <p>c) obsługa funkcji Guest VLAN ,</p> <p>d) możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC,</p> <p>e) możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X ,</p>



	f) przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC oraz uwierzytelniania w oparciu o www,
	g) wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie,
	h) możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176,
	i) możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6,
	j) obsługa list kontroli dostępu (ACL) – dla portów (PACL) i interfejsów SVI (RACL) – zarówno dla IPv4 jak i IPv6,
	k) obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard,
	l) funkcjonalność Protected Port,
	m) zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard), ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard) oraz ochronę przed fałszowaniem źródłowych adresów IPv6 (IPv6 Source Guard),
	n) obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego.
	Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne).
<b>Jakość usług</b>	Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
	a) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP,
	b) Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek,
	c) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority).
	Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi. Wymagana jest możliwość skonfigurowania minimum 256 różnych ograniczeń.



<b>Monitoring i zarządzanie</b>	a) 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).
	b) Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
	c) Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB.
	d) 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).
	e) 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. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 5 plików konfiguracyjnych.
<b>Zasilanie</b>	Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne).
<b>Gwarancja</b>	Co najmniej 36 miesięcy gwarancji, usługa serwisowa świadczona na miejscu instalacji urządzenia następnego dnia roboczego.
<b>Inne</b>	Dostarczane przełączniki muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucyjnego Producenta
<b>Wyposażenie dodatkowe:</b>	
<b>Okablowanie do stosu</b>	
<b>Opis</b>	Komplet przewodów o długości 3 metrów do stworzenia stosu między dostarczonymi urządzeniami, zgodny z dostarczonymi urządzeniami.

<b>7.4 Szafa telekomunikacyjna 42U z cokołem</b>	
<b>Opis</b>	Szafa telekomunikacyjna wysokości 42U o szerokości 800mm i głębokości 1000mm z perforowanymi drzwiami i osłoną tylną, osłonami bocznymi pełnymi, kolor RAL 7021, zgodna z wyglądem szaf zainstalowanych w serwerowni zamawiającego – możliwość udostępnienia



	danych szaf
<b>Cokół</b>	Cokół 800x1000, wys. 120mm z przeciwwągią tego samego producenta co szafa, kolor RAL 7021
<b>Panel wentylacyjny</b>	Panel wentylacyjny 4-went. z termostatem
<b>Montaż</b>	Zamawiający wymaga montażu wraz z cokołem, panelem went. w wyznaczonym pomieszczeniu

### Pozycja 8. Zaawansowany router – 1szt – wymagania minimalne:

<b>Informacje ogólne</b>	<p>Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Dopuszcza się, aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu ochrony były zrealizowane w postaci osobnych zamkniętych platform sprzętowych lub w postaci komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca powinien zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. Wykonawca zapewni wszystkie poniższe funkcje i parametry pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS - możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive.</li> <li>• Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.</li> <li>• Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.</li> <li>• System realizujący funkcję Firewall powinien dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Routera z funkcją NAT lub transparentnym.</li> <li>• System powinien mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub producenci poszczególnych elementów systemu muszą oferować systemy logowania i raportowania w postaci odpowiednio</li> </ul>



	<p>zabezpieczonych platform sprzętowych lub programowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązanie powinno zapewniać: obsługę Policy Routingu, routing statyczny, dynamiczny w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM.</li> <li>• Możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów bezpieczeństwa w zakresie Routingu, Firewall'a, IPSec VPN'a Antywirus'a, IPS'a.</li> <li>• Translacja adresów NAT adresu źródłowego i docelowego.</li> <li>• Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci.</li> <li>• Możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa Firewall np. DMZ</li> <li>• Silnik antywirusowy powinien umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021)</li> <li>• Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie protokołów i sygnatur. Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 4500 wpisów. Ponadto administrator systemu powinien mieć możliwość definiowania własnych wyjątków lub sygnatur. Dodatkowo powinna być możliwość wykrywania anomalii protokołów i ruchu stanowiących podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDos.</li> <li>• Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP</li> <li>• Automatyczne aktualizacje sygnatur ataków, aplikacji, szczepionek antywirusowych oraz ciągły dostęp do globalnej bazy zasilającej filtr URL.</li> </ul>
<b>Porty</b>	Minimum 6 portów Ethernet 10/100/1000 Base-TX oraz 4 gniazda SFP 1Gbps wyposażone we wkładki : 2 x 1GE SFP RJ45 + 2 x 1GE SFP SX
<b>Interfejsy wirtualne</b>	System powinien umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 254 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q
<b>Wydajność</b>	Obsługa nie mniej niż 6 milionów jednoczesnych połączeń oraz 200 tys. nowych połączeń na sekundę Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) - minimum 2,8 Gbps. Wydajność skanowania ruchu z włączoną funkcją Antywirus - minimum 1,4 Gbps.



<b>Przepustowość firewall</b>	nie mniej niż 8 Gbps dla pakietów 64 B
<b>Wydajność szyfrowania VPN IPsec</b>	nie mniej niż 7 Gbps
<b>Weryfikacja użytkowników</b>	System zabezpieczeń musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą nie mniej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu</li> <li>• haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP</li> <li>• haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych</li> <li>• Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On w środowisku Active Directory</li> </ul>
<b>Wymagane funkcjonalności</b>	W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie z poniższych funkcji. Mogą one być realizowane w postaci osobnych platform sprzętowych lub programowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy Stateful Inspection</li> <li>• Ochrona przed wirusami – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS</li> <li>• Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPsec VPN oraz SSL VPN</li> <li>• Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System</li> <li>• Kontrola stron internetowych pod kątem rozpoznawania witryn potencjalnie niebezpiecznych: zawierających złośliwe oprogramowanie, stron szpiegujących oraz udostępniających treści typu SPAM.</li> <li>• Kontrola zawartości poczty – antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP</li> <li>• Kontrola pasma oraz ruchu [QoS, Traffic shaping] – co najmniej określanie maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma</li> <li>• Kontrola aplikacji – system powinien rozpoznawać aplikacje typu: P2P, botnet (C&amp;C – ta komunikacja może być rozpoznawana z wykorzystaniem również innych modułów)</li> <li>• Możliwość analizy ruchu szyfrowanego protokołem SSL</li> <li>• Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP)</li> </ul>
<b>Wymagania w zakresie funkcji IPsec VPN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie połączeń w topologii Site-to-site oraz Client-to-site</li> <li>• Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego</li> </ul>





	<p>utrzymywania ich aktywności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Praca w topologii Hub and Spoke oraz Mesh</li> <li>Możliwość wyboru tunelu przez protokół dynamicznego routingu, np. OSPF</li> <li>Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, XAuth</li> </ul> <p>W ramach funkcji IPSec VPN, SSL VPN – producenci powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z oferowanym rozwiązaniem.</p>
<b>Filtr WWW</b>	<p>Baza filtra WWW o wielkości co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorii tematyczne. W ramach filtra www powinny być dostępne takie kategorie stron jak: spyware, malware, spam, proxy avoidance. Administrator powinien mieć możliwość nadpisywania kategorii lub tworzenia wyjątków i reguł omijania filtra WWW.</p>
<b>Certyfikaty</b>	<p>Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikaty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall</li> <li>ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS</li> <li>ICSA dla funkcji: SSL VPN, IPSec VPN</li> </ul>
<b>Zarządzanie</b>	<p>Elementy systemu powinny mieć możliwość zarządzania lokalnego (HTTPS, SSH) jak i mieć możliwość współpracy z platformami dedykowanymi do centralnego zarządzania i monitorowania. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.</p>
<b>Serwisy i licencje</b>	<p>W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje aktywacyjne dla wszystkich wymaganych funkcji ochronnych, upoważniające do pobierania aktualizacji baz zabezpieczeń przez okres 1 roku.</p>
<b>Gwarancja oraz wsparcie</b>	<p>System powinien być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 12 miesięcy, realizowanym na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W przypadku, gdy producent nie posiada na terenie Rzeczypospolitej Polskiej własnego centrum serwisowego, oferent winien przedłożyć dokument producenta, który wskazuje podmiot uprawniony do realizowania serwisu gwarancyjnego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Dostawca winien przedłożyć dokument pochodzący od importera tej technologii stwierdzający, iż przy jej wprowadzeniu na terytorium Polski, zostały dochowane wymogi właściwych przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz.U. z 2004, Nr 229, poz. 2315 z późn zm.) oraz dokument potwierdzający, że importer posiada certyfikowany przez</p>



	<p>właściwą jednostkę system zarządzania jakością tzw. wewnętrzny system kontroli wymagany dla wspólnotowego systemu kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania.</p> <p>Dostawca winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż oferent posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań oraz świadczenia usług z nimi związanych.</p> <p>Dostawca w uzgodnionym terminie z wykonawcą, w siedzibie wykonawcy (Bydgoszcz, ul. Bydgoskich Przemysłowców 6) przeprowadzi szkolenie techniczne (min. 4h zegarowe) dotyczące konfiguracji dostarczonego rozwiązania wraz z omówieniem poszczególnych funkcjonalności.</p>
--	---

Część 1 jest współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013 oraz ze środków budżetu państwa, projektu pn. „Wybudowanie obiektu biurowego pod roboczą nazwą Inkubator Przedsiębiorczości” nr projektu: RPKP.05.01.00-04-004/14.