

Specyfikacja dostaw

- szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

- Wykonanie sieci strukturalnej i dedykowanej instalacji elektrycznej w obiektach SP ZOZ w Przeworsku
- Prace dostosowawcze serwerowni
- Dostawa, instalacja i konfiguracja serwerów i sprzętu komputerowego

dla projektu pn. *„Kompleksowa informatyzacja SP ZOZ w Przeworsku jako element Podkarpackiego Systemu Informacji Medycznej (PSIM)”*

Spis treści

1.	Serwery.....	4
1.1.	Serwer główny:.....	4
1.2.	Serwery dla potrzeb kontrolera domeny (2 szt.):.....	6
1.3.	Serwer do wraz z autoloaderem taśmowym oraz programem do automatycznego wykonywania kopii zapasowych.	8
1.3.1.	Specyfikacja serwera.....	8
1.3.2.	Autoloader taśmowy:.....	10
1.3.3.	Oprogramowanie do wykonywania automatycznego backupu:.....	11
2.	UPS z kartą SNMP do zdalnego monitoringu UPS poprzez sieć LAN.....	13
3.	Przełącznik KVM z wyposażeniem:	14
3.1.	Konsola LCD:.....	14
3.2.	Przełącznik KVM	14
4.	Szafa serwerowa – 2 szt	14
5.	Oprogramowanie systemowe i bazodanowe	15
5.1.	Oprogramowanie bazodanowe.....	15
5.2.	Oprogramowanie systemowe	18
6.	Zestawy komputerowe – 110 sztuk.	18
6.1.	Wymagania dotyczące komputerów	19
6.2.	Wymagania dotyczące monitorów	23
6.3.	Wymagania dotyczące zasilaczy awaryjnych UPS	24
7.	Laptop – 5 sztuk	25
8.	Oprogramowanie antywirusowe dla stacji roboczych i serwerów – 120 szt.....	28
9.	Urządzenia wielofunkcyjne dla użytkowników – 16 szt.:	31
10.	Urządzenie wielofunkcyjne dla archiwum dokumentacji – 1 szt	33
11.	Infomat – 1 szt.	33

12.	Sprzęt do elektronicznej inwentaryzacji:.....	35
12.1.	Czytnik kodów kreskowych – 1 szt.:	35
12.2.	Drukarka kodów kreskowych – 1 szt.:.....	37
13.	Sprzęt i oprogramowanie do realizacji funkcji bezpieczeństwa	38
14.	Przełączniki sieciowe	39
14.1.	Przełącznik centralny (szkielet sieci):.....	40
14.2.	Przełącznik sieciowy dla potrzeb serwerów.	42
14.3.	Przełączniki sieciowe do punktów dystrybucyjnych:	44
15.	Wykonanie sieci strukturalnej	50
15.1.	Wymagania funkcjonalno – użytkowe	50
15.1.1.	Panele krosowe	52
15.1.2.	Kasety światłowodowe	53
15.1.3.	Kable miedziane.....	53
15.1.4.	Gniazda abonenckie.....	54
15.1.5.	Kable światłowodowe stosowane wewnątrz budynków	55
15.1.6.	Kable światłowodowe stosowane do połączeń zewnętrznych	56
15.2.	Wymagania dotyczące gwarancji	57
16.	Zasilanie dedykowane sieci LAN	58
17.	Dostosowanie Wydzielonego Pomieszczenia na Serwery (Serwerownia)	58
17.1.	Klimatyzatory.....	58
17.2.	Podłoga antystatyczna	59
17.3.	Trasy kablowe.....	59
17.4.	Drzwi antywłamaniowe	59

1. Serwery

W zakresie zadania przewiduje się dostawę i instalację następujących serwerów:

- Serwer główny.
- Serwer pod potrzeby kontrolera domeny (2 szt.).
- Serwer do wykonywania kopii zapasowej.

Zakres usług obejmował będzie:

- Dostawę serwerów spełniających postawione wymagania.
- Instalację i podłączenie serwerów w szafie serwerowej.
- Instalację i konfigurację systemów operacyjnych.
- Uaktualnienie wersji oprogramowania i sterowników dla każdego z serwerów.
- Wgranie poprawek systemu operacyjnego.
- Dla serwera głównego:
 - Przeniesienie istniejących i pracujących baz danych Oracle systemu InfoMedica produkcji Asseco Poland S.A. na dostarczony serwer główny.
 - Przeprowadzenie testów sprawdzających i potwierdzających poprawność przeniesienia bazy danych systemu InfoMedica produkcji Asseco Poland S.A.
 - przeprowadzenie optymalizacji i strojenia przeniesionej bazy danych systemu InfoMedica produkcji Asseco Poland S.A.
- Dla serwera kontrolera domeny:
 - instalacja usługi kontrolera domeny
 - konfiguracja kilku przykładowych kont użytkowników
 - konfigurację kilku przykładowych polityk dla grup użytkowników
 - przeszkolenie użytkownika
- dla serwera do wykonywania kopii zapasowej:
 - instalację urządzeń i oprogramowania do wykonywania kopii zapasowej.
 - opracowanie i wdrożenie polityk wykonywania kopii zapasowej dla dostarczonego środowiska.
 - przeszkolenie użytkownika.

Wymagania minimalne dla serwerów:

1.1. Serwer główny:

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 4U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie)
Typ procesora	Dwa procesory min. 6-rdzeniowe, osiągające w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8015 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ

Pamięć RAM	Minimum 32 GB DDR3 , z możliwością rozbudowy do minimum 768GB. Minimum 24 sloty na pamięć.
Płyta główna	Dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera.
Sloty PCI	Minimum 3 sloty PCI-Express, w tym jeden slot x16 (szybkość slotu – bus width) oraz minimum jedno gniazdo pełnej wysokości. Ponadto serwer musi mieć możliwość instalacji dodatkowo minimum 2 slotów PCI-Express o szybkości x16 (bus width) lub minimum 4 slotów PCI-Express o szybkości x8 (bus width).
Dyski HDD	- 8 dysków 300 GB SAS 6G Hot-Plug 15k DP . Możliwość rozbudowy do 16 dysków 2,5" (po wyciągnięciu DVD).
Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS wyposażony w pamięć cache 512MB oraz podtrzymywanie zawartości pamięci typu flash (FBWC) lub równoważne, zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy RAID 0/1/1+0/5
Karta sieciowa	Minimum 2 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	1 x szeregowy 7 x USB 2.0 (w tym jeden wewnętrzny). VGA
Napęd dysków optycznych	DVD RW
Zasilanie	Minimum 2 szt., typ Hot-plug, redundantne.
Wiatraki	Redundantne wiatraki Hot-Plug.
Zarządzanie	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
System operacyjny	Serwer musi posiadać certyfikat zgodności dla systemów: MS Windows Server 2003, MS Windows Server 2008, Linux RedHat, Linux SUSE, VMware ESX server 4
Gwarancja i serwis	3 lata gwarancji na części, z naprawą w miejscu instalacji serwera. Dostępność w trybie 24/7. Gwarantowany czas naprawy 24 godz. Dostępność oryginalnych części zamiennych do dwóch lat po upływie gwarancji serwera. W cenie serwisu musi być uwzględniona opcja pozostawiania uszkodzonych dysków u Zamawiającego.
Oprogramowanie	Licencja, na co najmniej 1 serwer, oprogramowanie o

zarządzające	<p>cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - automatyzowana konfiguracja sprzętowa każdego serwera niezależnie oraz wielu serwerów równocześnie za pomocą skryptów, - zautomatyzowane instalacje systemu operacyjnego z wykorzystaniem mechanizmu PXE (bootowanie z sieci), - zautomatyzowane, personalizowane, zrównoleglone instalacje systemów operacyjnych oraz aplikacji z wykorzystaniem tzw. plików odpowiedzi dostarczanych przez producenta oprogramowania użytkowego, - zautomatyzowane, zrównoleglone kopiowanie środowisk, połączone z natychmiastową personalizacją systemu, - zdalna dystrybucja oprogramowania, - monitorowanie użycia następujących podzespołów serwera: procesor, pamięć, dyski twarde, interfejsy sieciowe, - wykrywanie, monitorowanie i zarządzanie serwerami, na których jest zainstalowane oprogramowanie wirtualizacyjne, jak również serwerów wirtualnych zainstalowanych na tych serwerach (maszyny wirtualne), - możliwość zarządzania maszynami wirtualnymi z poziomu konsoli zarządzającej
--------------	--

1.2. Serwery dla potrzeb kontrolera domeny (2 szt.):

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 4U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie)
Typ procesora	Dwa procesory min. 6-rdzeniowe, osiągające w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8015 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
Pamięć RAM	Minimum 32 GB RDIMM DDR3, z możliwością rozbudowy do minimum 768GB. Minimum 24 sloty na pamięć.
Płyta główna	Dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera.
Sloty PCI	Minimum 3 sloty PCI-Express, w tym jeden slot x16 (szybkość slotu – bus width) oraz minimum jedno gniazdo pełnej wysokości. Ponadto serwer musi mieć możliwość instalacji dodatkowo minimum 2 slotów PCI-Express o szybkości x16 (bus width) lub minimum 4 slotów PCI-Express o szybkości x8 (bus width).
Dyski HDD	- po 4 dyski 146 GB SAS 6G Hot-Plug 10k DP. Możliwość

	rozbudowy do 8 dysków 2,5" (bez wyciągania napędu DVD), lub do 16 dysków 2,5" (po wyciągnięciu DVD).
Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS wyposażony w pamięć cache 512MB oraz podtrzymywanie zawartości pamięci typu flash (FBWC) lub równoważne, zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy RAID 0/1/1+0/5
Karta sieciowa	Minimum 2 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	1 x szeregowy 7 x USB 2.0 (w tym jeden wewnętrzny). VGA
Napęd dysków optycznych	DVD RW
Zasilanie	Minimum 2 szt., typu Hot-plug (z możliwością wymiany na gorąco, redundantne.
Wiatraki	Redundantne wiatraki Hot-Plug.
Zarządzanie	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
System operacyjny	Serwer musi posiadać certyfikat zgodności dla systemów: MS Windows Server 2003, MS Windows Server 2008, Linux RedHat, Linux SUSE, VMware ESX server 4
Gwarancja i serwis	3 lata gwarancji na części, z naprawą w miejscu instalacji serwera. Dostępność w trybie 24/7. Gwarantowany czas naprawy 24 godz. Dostępność oryginalnych części zamiennych do dwóch lat po upływie gwarancji serwera. W cenie serwisu musi być uwzględniona opcja pozostawiania uszkodzonych dysków u Zamawiającego.
Oprogramowanie zarządzające	Licencja, na co najmniej 1 serwer, oprogramowanie o cechach: - automatyzowana konfiguracja sprzętowa każdego serwera niezależnie oraz wielu serwerów równocześnie za pomocą skryptów, - zautomatyzowane instalacje systemu operacyjnego z wykorzystaniem mechanizmu PXE (bootowanie z sieci), - zautomatyzowane, personalizowane, zrównoleżone instalacje systemów operacyjnych oraz aplikacji z wykorzystaniem tzw. plików odpowiedzi dostarczanych przez

	<p>producenta oprogramowania użytkowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zautomatyzowane, zrównoleżone kopiowanie środowisk, połączone z natychmiastową personalizacją systemu, - zdalna dystrybucja oprogramowania, - monitorowanie utylizacji następujących podzespołów serwera: procesor, pamięć, dyski twarde, interfejsy sieciowe, - wykrywanie, monitorowanie i zarządzanie serwerami, na których jest zainstalowane oprogramowanie wirtualizacyjne, jak również serwerów wirtualnych zainstalowanych na tych serwerach (maszyny wirtualne), - możliwość zarządzania maszynami wirtualnymi z poziomu konsoli zarządzającej
--	--

1.3. Serwer do wraz z autoloaderem taśmowym oraz programem do automatycznego wykonywania kopii zapasowych.

W ramach zadania przewiduje się dostawę, instalację i uruchomienie systemu automatycznego wykonywania kopii zapasowej. System obejmować ma wszystkie zasoby serwerowe Klienta. Zapis danych na napędzie taśmowym (wymagania poniżej).

Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowej powinno posiadać:

- licencję na wykonywanie kopii zapasowej min. 10 serwerów z systemami Windows oraz Linux,
- **3** licencje na wykonywanie kopii on-line (bez zatrzymywania bazy danych) dla bazy instalowanych na Windows Server lub Linux Server,
- roczne wsparcie Producenta (dostęp do pomocy technicznej Producenta, dostęp do aktualizacji oprogramowania) na wszystkie moduły oprogramowania do backupu.

1.3.1. Specyfikacja serwera

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 4U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie)
Typ procesora	Jeden min. 6-rdzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8015 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
Pamięć RAM	Minimum 32GB RDIMM DDR3, z możliwością rozbudowy do minimum 768GB. Minimum 24 sloty na pamięć.
Płyta główna	Dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera, oznaczona jego znakiem firmowym.
Sloty PCI	Minimum 3 sloty PCI-Express, w tym jeden slot x16 (szybkość

	slotu – bus width) oraz minimum jedno gniazdo pełnej wysokości. Ponadto serwer musi mieć możliwość instalacji dodatkowo minimum 2 slotów PCI-Express o szybkości x16 (bus width) lub minimum 4 slotów PCI-Express o szybkości x8 (bus width).
Dyski HDD	- po 4 dyski 146 GB SAS 6G Hot-Plug 10k DP. Możliwość rozbudowy do 8 dysków 2,5" (bez wyciągania napędu DVD), lub do 16 dysków 2,5" (po wyciągnięciu DVD).
Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS wyposażony w pamięć cache 512MB oraz podtrzymywanie zawartości pamięci typu flash (FBWC) lub równoważne, zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy RAID 0/1/1+0/5
Karta sieciowa	Minimum 2 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	1 x szeregowy 7 x USB 2.0 (w tym jeden wewnętrzny). VGA
Napęd dysków optycznych	DVD RW
Zasilanie	Minimum 2 szt., typ Hot-plug, redundantne.
Wiatraki	Redundantne wiatraki Hot-Plug.
Zarządzanie	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
System operacyjny	Serwer musi posiadać certyfikat zgodności dla systemów: MS Windows Server 2003, MS Windows Server 2008, Linux RedHat, Linux SUSE, VMware ESX server 4
Gwarancja i serwis	3 lata gwarancji na części, z naprawą w miejscu instalacji serwera. Dostępność w trybie 24/7. Gwarantowany czas naprawy 24 godz. Dostępność oryginalnych części zamiennych do dwóch lat po upływie gwarancji serwera. W cenie serwisu musi być uwzględniona opcja pozostawiania uszkodzonych dysków u Zamawiającego.
Oprogramowanie zarządzające	Licencja, na co najmniej 1 serwer, oprogramowanie o cechach: - automatyzowana konfiguracja sprzętowa każdego serwera niezależnie oraz wielu serwerów równocześnie za pomocą skryptów,

	<ul style="list-style-type: none"> - zautomatyzowane instalacje systemu operacyjnego z wykorzystaniem mechanizmu PXE (bootowanie z sieci), - zautomatyzowane, personalizowane, zrównoleglone instalacje systemów operacyjnych oraz aplikacji z wykorzystaniem tzw. plików odpowiedzi dostarczanych przez producenta oprogramowania użytkowego, - zautomatyzowane, zrównoleglone kopiowanie środowisk, połączone z natychmiastową personalizacją systemu, - zdalna dystrybucja oprogramowania, - monitorowanie użycia następujących podzespołów serwera: procesor, pamięć, dyski twarde, interfejsy sieciowe, - wykrywanie, monitorowanie i zarządzanie serwerami, na których jest zainstalowane oprogramowanie wirtualizacyjne, jak również serwerów wirtualnych zainstalowanych na tych serwerach (maszyny wirtualne), - możliwość zarządzania maszynami wirtualnymi z poziomu konsoli zarządzającej
--	--

1.3.2. Autoloader taśmowy:

Wymagania minimalne:

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Napęd	jeden napęd LTO-4 lub lepszy (podłączenie do serwera backupu za pomocą interfejsu SAS)
Pojemność pojedynczej taśmy	800GB – parametry podane bez kompresji danych
Ilość slotów na taśmy	co najmniej 8 slotów na taśmy magnetyczne
Maksymalny transfer danych:	do 288 GB/godz. (bez kompresji) oraz do 576 GB/godz. (z kompresją).
Montaż w rack 19"	Tak
Wysokość w rack 19"	Max. 1U
Dodatkowe wymagania:	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w mechanizm dostosowujący automatycznie oraz płynnie prędkość przesuwu taśmy magnetycznej do wartości strumienia danych przekazywanego do napędu w zakresie co najmniej 33-80MB/s • wyposażony w czytnik kodów kreskowych. • oferowany autoloader taśmowy musi posiadać możliwość konfiguracji co najmniej jednego tzw. „mail

	<p>slot” umożliwiającego wymianę pojedynczej taśmy bez konieczności wyjmowania z biblioteki całego magazynka z taśmami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferowany autoloader taśmowy musi posiadać wsparcie dla oprogramowania służącego do tworzenia kopii bezpieczeństwa.
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość zdalnego zarządzania za pośrednictwem przeglądarki internetowej
Zakres dostawy	<ul style="list-style-type: none"> • należy dostarczyć 8 szt. taśm LTO-4 RW wraz z etykietami oraz 1 szt. taśmy czyszczącej • wraz z autoloaderem należy dostarczyć dedykowany adapter SAS PCI-e wraz z odpowiednim kablem umożliwiającym dołączenie autloadera do serwera.
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 12 miesięcy z naprawą w następnym dniu roboczym.
MTBF (Średni okres międzyawaryjny)	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 100 000 godzin.
MTBF (Średnia ilość wymian taśm między awariami)	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 2 000 000 pełnych cykli „załaduj/wyładuj”

1.3.3. Oprogramowanie do wykonywania automatycznego backupu:

Zaproponowane oprogramowanie ma zapewnić funkcjonalność scentralizowanego systemu wykonywania kopii backupowych w heterogenicznym środowisku sieci LAN. W szczególności oprogramowanie to powinno spełniać nw. wymagania:

- Umożliwiać scentralizowane zarządzania procesami tworzenia kopii danych oraz ich odtwarzania.
- Umożliwiać wykonywanie backupu, archiwizacji oraz odtwarzania danych w środowisku heterogenicznym po sieci LAN (w standardzie Fast/Gigabit Ethernet) oraz dla serwerów po sieci SAN (w standardzie Fibre Channel). System powinien posiadać funkcjonalność współdzielenia zasobów sieci SAN, pozwalającą na wykorzystanie tych samych urządzeń składających dane do zapisu z różnych serwerów (źródeł) informacji. Oprogramowanie musi posiadać funkcje monitoringu, raportowania oraz wykrywania i analizy błędów. Opisane funkcje powinny pozwalać na tworzenie statystyk wykonywanych kopii danych, wykorzystania zasobów oraz urządzeń wchodzących w skład systemu z możliwością analizy w konkretnych przedziałach czasowych np. raporty dzienne, miesięczne w zakresie stopnia wykorzystania zasobów biblioteki taśmowej, ilości gromadzonych danych, itp.
- System powinien pozwalać na tworzenie kopii danych zarówno na taśmach magnetycznych, jak i na dyskach.

- Powinny być dostępne m.in. następujące typy backupów: pełny (ang. full), przyrostowy (ang. incremental).
- Możliwa powinna być kompresja danych po stronie klienta systemu backupowego przed wysłaniem ich poprzez sieć.
- System powinien zapewniać kopiowanie obiektów z nośników taśmowych i dyskowych na inne nośniki, różne od nośnika źródłowego obiektu.
- System powinien zapewniać wykonywanie identycznych kopii danych równocześnie na kilku nośnikach (np. dysk i taśma, dwie taśmy, itp.) lub duplikowania taśm już po zakończeniu zadania backupowego.
- System powinien umożliwiać rozbudowę o funkcjonalność wykonywania backupu typu "D2D2T-disk to disk to tape" czyli najpierw kopia danych wykonywana jest na urządzenie dyskowe, a dopiero po zakończeniu procesu wykonywania kopii dyskowej rozpoczyna się wykonywanie kopii z urządzenia dyskowego na urządzenie taśmowe.
- Automatyzacja procesu wykonywania kopii zapasowych zgodnie z zaplanowanym harmonogramem (kalendarzem).
- Możliwość automatycznego i bezobsługowego odtwarzania danych (Disaster Recovery) w przypadku awarii systemu Windows.
- Możliwość wykonywania kopii zapasowych poprzez firewall
- Mechanizmy definiowania czasu ochrony nośników.
- Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie posiadało możliwość dołączania własnych poleceń przed i po wykonaniu backupu.
- Możliwość automatycznego generowania raportów i wysyłania poczty elektronicznej o wykonaniu danej sesji backupowej.
- Możliwość wykonywania kopii zapasowych w trybie on-line dla wielu pakietów oprogramowania (np. SAP R/3, Oracle, Sybase, Informix, MS Exchange, MS SQL, Lotus Notes, DB2).
- Oprogramowanie powinno zapewniać mechanizmy autentykacji i weryfikacji uprawnień dla użytkowników zarządzających systemem (nadawania praw dostępu do poszczególnych funkcjonalności systemu).
- Możliwość wykonywania kopii zapasowych środowisk: Vmware, Citrix XenServer, Microsoft Virtual Server, Microsoft Hyper V, Sun Solaris Zone, HP Integrity VMs
- Dostarczone licencje muszą:
 - obejmować serwer oprogramowania backupowego pracującego na platformie Windows, który zarządza i kontroluje wykonywaniem kopii zapasowych oraz odtwarzaniem danych na innych komputerach, na których zainstalowane jest oprogramowanie klienckie
 - pozwalać na wykonanie kopii zapasowej on-line z serwera Windows wykonywać onlinowe kopie zapasowe dla aplikacji/baz danych. Licencja dostarczonych do backupu onlinowego musi integrować się z następującymi aplikacjami: Oracle, MS SQL, MS Exchange, DB2 bez konieczności rozbudowy oprogramowania backupowego.

2. UPS z kartą SNMP do zdalnego monitoringu UPS poprzez sieć LAN

Lp.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Moc znamionowa:	5000VA (3500W)
2.	Czas podtrzymania (przy obciążeniu 100%):	12 min
3.	Napięcie znamionowe:	230V
4.	Technologia przetwarzania	true on-line - podwójne przetwarzanie, czas przejścia 0 ms, technologia VFI
5.	Tryby pracy:	On-line, Eco, Smart Active, Stand-by off
6.	Wizualizacja stanów pracy	TAK
7.	Automatyczny test baterii	TAK
8.	Technologia LRCD – wydłużenie czasu życia baterii	TAK
9.	By-pass automatyczny i ręczny	TAK
10.	Sterowanie mikroprocesorowe	TAK
11.	Wymiana baterii w trybie „Hot-swap”	TAK
12.	slot na adapter sieciowy	TAK
13.	Minimalne napięcie pracy bez baterii przy maksymalnym obciążeniu 100% (50%):	164V (84V)
14.	Maksymalne napięcie pracy bez baterii:	276V na pojedynczej fazie
15.	Współczynnik mocy	> 0,98
16.	zniekształcenia napięcia	<3%
17.	tolerancja napięcia	(+ -) 1,5%
18.	zniekształcenie prądu	<6%
19.	częstotliwość w zakresie (wybieralna i wykrywalna):	50 do 60 Hz
20.	tolerancja częstotliwości:	(+ -) 5 Hz
21.	sprawność AC-AC	>91%
22.	poziom hałasu w odległości 1m:	nie więcej niż 45 dB(A)
23.	Zgodny lub równoważny normami:	EN 62040-1-1 i dyrektywy 73/23/EEC, 93/68/EEC, Kompatybilność elektromagnetyczna EN 62040-2 kl. A, dyrektywy 89/336/EE
24.	Montaż w rack 19”	Tak
25.	Maksymalna wysokość w rack	4U
26.	Dodatkowe wymagania:	<ul style="list-style-type: none"> • wyświetlacz LCD • karta zarządzania SNMP • dostarczone oprogramowanie zapewniające pełny monitoring, rejestrację zdarzeń, automatyczny shutdown serwerów.

3. Przełącznik KVM z wyposażeniem:

W zakresie przewiduje się dostawę konsoli LCD oraz przełącznika KVM dla lokalnego zarządzania infrastrukturą serwerową.

3.1. Konsola LCD:

Lp.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Montaż w rack 19"	Tak
2.	Wysokość w rack	Maks. 1U
3.	maksymalna rozdzielczość ekranu:	1280x1024
4.	obsługiwane porty klawiatur/myszy/monitorów:	USB, USB, DSub-15

3.2. Przełącznik KVM

Lp.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Montaż w rack 19"	Tak
2.	Wysokość w rack	Maks. 1U
3.	Ilość portów PC:	16
4.	Obsługiwane porty klawiatur/myszy/monitorów:	<ul style="list-style-type: none"> • PS/2, PS/2, DSub-15 • USB, USB, DSub-15
5.	Porty lokalnej konsoli:	<ul style="list-style-type: none"> • 1x (PS/2, PS/2, DSub-15)/(USB, USB, Dsub-15)
6.	Liczba zdalnych użytkowników IP:	1

Zakres dostawy obejmuje również dostawę wszelkich niezbędnych kabli i akcesoriów umożliwiających dołączenie do przełącznika KVM 6 serwerów (dołączenie poprzez porty USB serwerów).

4. Szafa serwerowa – 2 szt

W ramach zakresu zadania przewiduje się dostawę 2 szaf rackowych o wymaganiach jak poniżej. Szafy umieszczone w pomieszczeniu serwerowni służyć będą zarówno jako szafy serwerowe (miejsce umieszczenia serwerów Samodzielne Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Przeworsku), jak też jako szafy dystrybucyjne (miejsce zakończenia torów okablowania światłowodowego oraz skrętkowego).

Lp.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
-----	-----------------	---

1.	wysokość szafy	42U
2.	szerokość	800mm
3.	głębokość	1200mm
4.	Dopuszczalne obciążenie statyczne	Do 1000 kg
5.	Wymagania dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none"> • spawany stelaż ramy, • cokół o wysokości 100mm, • płaszczyzny 19" z przodu i z tyłu, • drzwi przednie i tylne wentylowane na całej powierzchni; wolna powierzchnia na min. 78% powierzchni blachy perforowanej, • zamienne zawiasowanie bez konieczności obróbki mechanicznej, • wprowadzenie kabli przez dach lub podłogę, • możliwość zabudowy szeregowej na wszystkich płaszczyznach.

5. Oprogramowanie systemowe i bazodanowe

Pod potrzeby projektu należy dostarczyć następujące licencje:

5.1. Oprogramowanie bazodanowe.

W zakresie zadania przewiduje się dostawę licencji bazy danych:

- licencja Oracle Standard Edition One – licencja na procesor (1 szt)
- asysta Oracle dla dostarczonych licencji Oracle (1 szt)

lub równoważnej.

Przez równoważność rozumie się spełnianie poniższych wymagań:

W zakresie licencji:

1. Licencja uprawniająca do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z oprogramowania;

2. Możliwość instalacji oprogramowania na dowolnych komputerach (licencje niepowiązane z konkretnymi komputerami);
3. Możliwość przenoszenia instalacji oprogramowania pomiędzy komputerami;
4. Licencja umożliwiająca instalację jednej kopii oprogramowania na serwerze wyposażonym w dwa procesory fizyczne;
5. Najnowsza, dostępna w momencie składania oferty wersja oprogramowania, z możliwością legalnej instalacji co najmniej jednej wersji wcześniejszej;

W zakresie funkcjonalności:

- Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix (HP-UX dla procesorów PA-RISC i Itanium, Solaris dla procesorów SPARC i Intel/AMD, IBM AIX), Intel/AMD Linux 32-bit i 64-bit, MS Windows 32-bit i 64-bit. Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach.
- Niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego / serwera aplikacyjnego od platformy systemowej bazy danych.
- Możliwość przeniesienia (migracji) struktur bazy danych i danych pomiędzy ww. platformami bez konieczności rekompilacji aplikacji bądź migracji środowiska aplikacyjnego.
- Przetwarzanie z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Modyfikowanie wierszy nie może blokować ich odczytu, z kolei odczyt wierszy nie może ich blokować do celów modyfikacji. Jednocześnie spójność odczytu musi gwarantować uzyskanie rezultatów zapytań odzwierciedlających stan danych z chwili jego rozpoczęcia, niezależnie od modyfikacji przeglądanych zbioru danych.
- Możliwość zagnieżdżenia transakcji – powinna istnieć możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej. Przykładowo – powinien być możliwy następujący scenariusz: każda próba modyfikacji tabeli X powinna w wiarygodny sposób odłożyć ślad w tabeli dziennika operacji, niezależnie czy zmiana tabeli X została zatwierdzona czy wycofana.
- Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode).
- Możliwość migracji zestawu znaków bazy danych do Unicode.
- Możliwość redefiniowania przez klienta ustawień narodowych – symboli walut, formatu dat, porządku sortowania znaków za pomocą narzędzi graficznych.
- Skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych.
- Możliwość otworzenia wielu aktywnych zbiorów rezultatów (zapytań, instrukcji DML) w jednej sesji bazy danych.
- Wsparcie protokołu XA.
- Wsparcie standardu JDBC 3.0.
- Zgodność ze standardem ANSI/ISO SQL 2003 lub nowszym.

- Motor bazy danych powinien umożliwiać wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz wybranych zapytań. Powinna istnieć możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL.
- Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy).
- Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania powinien być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek powinien być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu.
- Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie do postaci kodu binarnego (biblioteki dzielonej).
- Możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów) na poziomie instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanej na tabeli, poziomie każdego wiersza modyfikowanego przez instrukcję DML oraz na poziomie zdarzeń bazy danych (np. próba wykonania instrukcji DDL, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). Ponadto mechanizm wyzwalaczy powinien umożliwiać oprogramowanie obsługi instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanych na tzw. niemodyfikowalnych widokach (views).
- W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił ww. błąd lub wyjątek.
- Powinna istnieć możliwość autoryzowania użytkowników bazy danych za pomocą rejestru Użytkowników założonego w bazie danych.
- Baza danych powinna umożliwiać na wymuszanie złożoności hasła użytkownika, czasu życia hasła, sprawdzanie historii haseł, blokowanie konta przez administratora bądź w przypadku przekroczenia limitu nieudanych logowań.
- Przywileje użytkowników bazy danych powinny być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych powinna umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników/ ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych.
- Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych.
- Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, OmniBack, ArcServe itd). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa powinno być możliwe w trybie offline oraz w trybie online.

- Możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa w trybie online (hot backup).
- Odtwarzanie powinno umożliwiać odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.
- W przypadku, gdy odtwarzaniu podlegają pojedyncze pliki bazy danych, pozostałe pliki baz danych mogą być dostępne dla użytkowników.
- Wbudowana obsługa wyrażeń regularnych zgodna ze standardem POSIX dostępna z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych.

W zakresie wsparcia

Wsparcie techniczne producenta dla dostarczonego oprogramowania bazy danych przez okres minimum jednego roku;

5.2. Oprogramowanie systemowe

W zakresie zadania przewiduje się dostawę licencji systemowych:

- System operacyjny dla serwerów – licencja umożliwiająca przenoszenie systemu operacyjnego – **6 szt.**
- Licencje dostępowe do systemów operacyjnych – 100 szt.

Specyfikacja systemu operacyjnego dla serwerów:

- System operacyjny dedykowany do serwerów.
- Wersja 64-bitowa, obsługująca co najmniej 32 GB pamięci RAM.
- Obsługa usług katalogowych, z centralnym zarządzaniem zasadami grupy.
- Serwer zasad sieciowych z obsługą serwera RADIUS.
- Server DNS, Server DHCP, serwer plików dla stacji roboczych z systemem MS Windows XP/Vista/7 z licencjami dostępowymi dla 100 stacji roboczych.
- Usługa zdalnej instalacji i aktualizacji dla stacji roboczych z systemami MS Windows XP/Vista/7.
- Licencja uprawniająca do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z oprogramowania;
- licencja umożliwiająca instalację jednej kopii oprogramowania na serwerze fizycznym lub dwóch kopii oprogramowania w środowisku wirtualnym;
- najnowsza, dostępna w momencie składania oferty wersja oprogramowania, z możliwością legalnej instalacji co najmniej jednej wersji wcześniejszej;

6. Zestawy komputerowe – 110 sztuk.

W zakresie zadania jest dostawa 110 zestawów komputerowych zawierających:

- komputer PC
- monitor
- system operacyjny
- oprogramowanie biurowe
- zasilacz awaryjny UPS 600VA

6.1. Wymagania dotyczące komputerów

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
6.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
7.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, , dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej
8.	Procesor	Min. 2-rdzeniowy, min 3.30GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3968 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
9.	Pamięć operacyjna	1 x 4GB 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 16GB, minimum jeden sloty wolny na dalszą rozbudowę
10.	Parametry pamięci masowej	Min. 320 GB Serial ATA 7200 obr./min., 2.5 "
11.	Grafika	Zintegrowana z płytą główną, ze wsparciem dla DirectX 10.1, OpenGL 3.1 oraz rozdzielczości 2560x1600@60Hz
12.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki
13.	Obudowa	<p>Obudowa małogabarytowa pracująca zarówno w pionie jak i w poziomie, posiadająca min. 1 zewnętrzną półkę 5,25" i 1 zewnętrzną półkę 3,5" oraz min 1 wewnętrzną półkę 2,5". Obudowa musi umożliwiać zainstalowanie drugiego dysku twardego.</p> <p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie, wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora – uszkodzenie lub brak pamięci RAM, – uszkodzenie złączy PCI oraz płyty głównej – uszkodzenie kontrolera Video. <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p> <p>Zasilacz zewnętrzny o mocy max 135W i sprawności min 87% .</p> <p>Obudowa powinna posiadać możliwość zamontowania na wspólnym z monitorem stojaku. Całość zestawu (komputer, stojak oraz monitor) muszą być ze sobą w pełni kompatybilne (pochodzić od jednego</p>

		Producenta).
14.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 7 (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)
15.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość odczytania z BIOS: <ul style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS 2. Modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni, prędkościach min i max zegara, wielkości pamięci podręcznej Cache L1, L2 i L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości i technologii wykonania a także o pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach 4. Informacji o dysku twardym: model oraz pojemność 5. Informacji o napędzie optycznym - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.
16.	Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS musi posiadać możliwość <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio; - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów PCI - kontroli sekwencji boot-ącej; - startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń - blokowania zapisu na dyskach wymiennych USB 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2); 3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington 4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania,

		szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 128 bit oraz AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa
17.	Zarządzanie	<p>1. Dołączone dedykowane oprogramowanie producenta komputera umożliwiające zdalną inwentaryzację sprzętu, monitorowanie stanu jego pracy, aktualizację i zmianę ustawień BIOS'u oraz na zdalną aktualizację sterowników.</p> <p>2. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; - zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; - technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/); - nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS; - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. <p>3. Dołączone dedykowane oprogramowanie producenta komputera umożliwiające realizację w/w funkcjonalności.</p>
18.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) - Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0 <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu</p>

		<p>komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</p> <p>– Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD dla Polski</p> <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net – wymaga się wydruku ze strony internetowej</p>
19.	Ergonomia	<p>Maksymalnie 28 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>
20.	Warunki gwarancji	<p>3-rocza gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
16.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801 – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
17.	Wymagania dodatkowe	<p>Microsoft Windows 7 Professional wersja językowa PL, 64 bit lub równoważny (stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy,), natywne wsparcie dla Windows Script Host (WSH) oraz PowerShell 2.0, preinstalowany fabrycznie przez producenta. Dołączony nośnik z oprogramowaniem.</p> <p>1. Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty video: min. 1 szt VGA i 2 szt Display Port

		<p>- min. 10 x USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy: minimum 4 porty USB 2.0 z przodu i 6 portów USB z tyłu w tym min 4 szt USB 3.0,</p> <p>- port sieciowy RJ-45,</p> <p>- porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe – zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy.</p> <p>- 2 szt PS/2</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..</p> <p>2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI</p> <p>3. Płyta główna wyposażona w:</p> <p>- 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB pamięci RAM 1600MHz</p> <p>- sloty: 1 szt mPCI, mSATA, MXM</p> <p>- 2 złącza SATA III</p> <p>- czytnik kart SD</p> <p>4. Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>5. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>6. Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti</p> <p>7. Oprogramowanie biurowe MS Office lub równoważne zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu obsługujący formaty: txt, rtf, odt, ott, doc, dot, html • arkusz kalkulacyjny obsługujący formaty: txt, csv, ods, ots, xls, html • program do tworzenia prezentacji obsługujący formaty: odp, otp, ppt, pps. • organizator notatek • menedżera poczty elektronicznej oraz informacji <p>Oprogramowanie biurowe musi posiadać możliwość dokonywania bezpłatnej aktualizacji i poprawek przez Internet. Interfejs programu, pomoc w programie, dokumentacja dostępne w języku polskim.</p>
--	--	---

6.2. Wymagania dotyczące monitorów

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Przekątna ekranu	21,5 cali
2.	Technologia podświetlenia	LED

3.	MAX rozdzielczość obrazu	1920 x 1080 pikseli
4.	Jasność	250 cd/m ²
5.	Matryca	Anti-glare
6.	Czas reakcji matrycy	5 ms
7.	Złącza wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> • 15-stykowe D-Sub • DVI-D
8.	Zasilacz	Wbudowany
9.	Wyposażenie dodatkowe	Monitor musi posiadać możliwość mocowania za pomocą systemu montażu VESA (możliwość zamontowania na wspólnym stojaku razem z komputerem)

6.3. Wymagania dotyczące zasilaczy awaryjnych UPS

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Moc pozorna	625 VA
2.	Moc rzeczywista	360 Wat
3.	Architektura UPSa	line-interactive
4.	Maks. czas przełączenia na baterię	6 ms
5.	Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	3 x IEC320 C13 (10A)
6.	Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzebiegową	1 x IEC320 C13 (10A)
7.	Typ gniazda wejściowego	IEC320 C14 (10A)
8.	Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	2 min
9.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	10 min
10.	Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	230-230 V
11.	Zmienny zakres napięcia wejściowego	165-280 V
12.	Zimny start	Tak
13.	Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
14.	Sinus podczas pracy na baterii	Tak
15.	Porty komunikacji	USB
16.	Port zabezpieczający linie danych	RJ11 - linia modemowa/faxowa, DSL
17.	Diody sygnalizacyjne	przebieżenie UPSa
18.	Alarmy dźwiękowe	awaria
19.	Typ obudowy	Tower
20.	Wyposażenie standardowe	Kabel USB
21.	Dodatkowe funkcje	alarm rozładowania baterii

22.	Dodatkowe informacje o gwarancji	Gwarancja 24 miesiące
-----	----------------------------------	-----------------------

7. Laptop – 5 sztuk

W ramach zadania przewiduje się zakup 5 sztuk laptopów spełniających wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 17,3" o rozdzielczości: HD+ (1600x900) w technologii LED przeciwodblaskowy, jasność min 200 nitów, kontrast min 400:1, płamka max 0,239mm
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,4 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 3 MB lub równoważny 2 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 2840 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
4.	Pamięć operacyjna RAM	4GB możliwość rozbudowy do min 8GB
5.	Parametry pamięci masowej	Min. 320 GB SATA, 5400 obr./min.
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 10.1, OpenGL 3.0 oraz Dual HD HW Decode
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD, wbudowane głośniki Klawisze do obsługi wideo i muzyki, min.: volume mute, volume up, volume down; play/pauza, rewind, and fast-forward Wbudowana w obudowę matrycy dwa mikrofony wraz z kamerą o rozdzielczości 720p HD (1280x720@30fps)
8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	8-cell, 73WHr, Li-Ion. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin

		Zasilacz o mocy min. 65W
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 7 Professional PL, zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft
10.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> – Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) – Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy 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 Microsoft Windows Hardware Compatibility List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) – Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski. Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej – Certyfikat EnergyStar 5.0 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov oraz http://www.eu-energystar.org
11.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 30dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera oraz oświadczenia producenta).
12.	Waga i wymiary	Waga max 3.1 kg z baterią 8-cell
13.	Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS w standardzie UEFI musi posiadać następujące cechy: <ul style="list-style-type: none"> - możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub kartą SMART lub przy wykorzystaniu czytnika linii papilarnych - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - dostępna opcja włączenia/wyłączenia portów: USB, eSATA, karty sieciowej, karty audio, czytnika kart pamięci, kamery internetowej, mikrofonów, głośników, - możliwość blokady/wyłączenia gniazda Express Card, czytnika linii papilarnych, modemu WWAN, modułu bluetooth, WLAN - kontrola sekwencji boot-ujące; - możliwość startu systemu z urządzenia USB oraz karty SD - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z

		<p>zewnątrznych urządzeń</p> <ul style="list-style-type: none"> - blokowanie zapisu na dyskach wymiennych USB - BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą producenta, nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersji BIOS, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości i typie pamięci RAM, rodzaju układu graficznego. <p>2. Wbudowany czytnik linii papilarnych</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington</p> <p>4. Wbudowana w BIOS funkcjonalność pozwalająca na bezpieczne usuwanie danych z dysku twardego</p> <p>5. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 128 bit oraz AES 256bit</p> <p>6. Złącze typu Kensington Lock</p>
14.	Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>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</p> <p>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.</p>
15.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> a. Wbudowane porty i złącza: 1 x VGA, 1 x HDMI 1.4a z lewej strony obudowy, 2 szt USB 2.0, 2 szt USB 3.0, RJ-45 z lewej strony obudowy, 1 x złącze słuchawkowe stereo/liniowe wyjście , 1 x złącze mikrofonowe, czytnik kart multimedialnych SD/MMC/MS, b. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. c. Klawiatura (układ US -QWERTY), min 102 klawisze z wydzieloną strefą klawiszy numerycznych. Touchpad d. Wbudowany moduł Bluetooth 4.0 e. Wbudowany modem WWAN f. Napęd optyczny 8x DVD +/- RW.

		<p>Dołączone oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania.</p> <p>g. Torba: Dwu komorowa, nylonowa</p> <p>h. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>i. Dołączony nośnik ze sterownikami.</p> <p>21. Oprogramowanie biurowe MS Office lub równoważne zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edytor tekstu obsługujący formaty: txt, rtf, odt, ott, doc, dot, html. • Arkusz kalkulacyjny obsługujący formaty: txt, csv, ods, ots, xls, html. • Program do tworzenia prezentacji obsługujący formaty: odp, otp, ppt, pps. • Organizator notatek. • Menedżera poczty elektronicznej oraz informacji. <p>Oprogramowanie biurowe musi posiadać możliwość dokonywania bezpłatnej aktualizacji i poprawek przez Internet.</p> <p>Interfejs programu, pomoc w programie, dokumentacja dostępne w języku polskim.</p>
--	--	---

8. Oprogramowanie antywirusowe dla stacji roboczych i serwerów – 120 szt.

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Przeworsku użytkuje oprogramowanie ESET NOD32 Antivirus Business Edition Suite (100 licencji). W ramach zadania przewiduje się rozszerzenie posiadanych licencji o 120 szt. (z czego przynajmniej 10 sztuk to licencje serwerowe) lub oprogramowanie równoważne spełniające wymagania:

1. Zapewnienie ciągłości aktualizacji sygnatur antywirus przez okres co najmniej 1 roku.
2. Zapewnienie ochrony przed wirusami, trojanami, robakami itp.
3. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu Adware, Spyware, Dialer, phishing narzędzi hakerskich, backdoor, itp.
4. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami.
5. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie" lub według harmonogramu.
6. Określanie poziomu obciążenia CPU podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu
7. Skanowanie dysków sieciowych i dysków przenośnych.

8. Skanowanie "na żądanie" pojedynczych plików lub katalogów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.
9. Definiowanie listy rozszerzeń plików, które mają być skanowane z uwzględnieniem plików bez rozszerzeń
10. Dodawania do listy wyłączeń ze skanowania wybranych plików, katalogów lub rozszerzeń.
11. Brak konieczności ponownego uruchomienia komputera po zainstalowaniu programu.
12. Wbudowany konektor dla programów MS Outlook, Outlook Express i Windows Mail.
13. Skanowanie całej poczty przychodzącej i wychodzącej odbieranej przy pomocy programu MS Outlook.
14. Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 "w locie" zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej – niezależnie od klienta pocztowego.
15. Możliwość opcjonalnego dołączenia do każdej odbieranej wiadomości lub tylko do zainfekowanych wiadomości e-mail informacji o jej przeskanowaniu.
16. Skanowanie ruchu HTTP na stacjach roboczych.
17. Blokowanie możliwości otwierania zdefiniowanych przez administratora stron internetowych. Program musi umożliwić blokadę całej nazwy witryny i na wybrane słowo występujące w nazwie witryny.
18. Automatyczna integracja skanera POP3 i HTTP z dowolnym klientem pocztowym i dowolną przeglądarką internetową, niewymagająca zmian w konfiguracji.
19. Możliwość definiowania różnych portów POP3 i HTTP, na których ma odbywać się skanowanie.
20. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.
21. Skanowanie baz MS Outlook-a i Outlook Express-a.
22. Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych.
23. Możliwość utworzenia kilku zadań skanowania (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z własnymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności).
24. Wsparcie dla 64 bitowego systemu Windows.
25. Pełne wsparcie dla systemów Windows XP, Vista, Windows 7.
26. Inkrementacyjnie aktualizowany moduł analizy heurystycznej.
27. Program musi posiadać dwa niezależne moduły heurystyczne – heurystyka pasywna i aktywna. Musi być możliwość wybrania z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – użycie jednej i/lub obu heurystyk jednocześnie.
28. Program ma umożliwić wyłączenie skanowania przy pomocy sygnatur baz wirusów – ma wtedy skanować jedynie algorytmami heurystycznymi.
29. Automatyczne wysyłanie nowych zagrożeń (wykrytych przez heurystykę) do laboratorium producenta przez program antywirusowy – nie wymaga ingerencji użytkownika.
30. Program musi umożliwiać wysyłanie wraz z próbką swojego komentarza dotyczącego nowego zagrożenia i adresu e-mail użytkownika, na który producent może wysłać dodatkowe pytania dotyczące zgłaszanego zagrożenia.
31. Wysyłanie zagrożeń do laboratorium ma odbywać się przy pomocy serwera zdalnej kontroli i lokalnie z każdej stacji roboczej w przypadku komputerów mobilnych.
32. Wysyłanie anonimowych danych statystycznych o wykrytych wirusach do producenta.
33. Przesuwanie zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar stacji (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli.

34. Możliwość ręcznego wysłania próbki z kwarantanny do laboratorium producenta dodając opis i adres zwrotny (e-mail).
35. Wersja programu dla stacji roboczych w języku polskim.
36. Pomoc w programie musi być w języku polskim.
37. Dokumentacja dostępna w języku polskim.
38. Jeden skaner uruchamiany w pamięci, do którego odnoszą się wszystkie monitory skanujące i skanery na żądanie.
39. Skuteczność programu powinna być potwierdzona testami przez Virus Bulletin (VB100) i co najmniej jedną inną niezależną organizację np. ISCA labs lub Check Mark.
40. Program powinien pracować w sposób niezauważalny dla użytkownika.
41. Wysyłanie powiadomień o wykrytych wirusach do dowolnej stacji w sieci lokalnej.
42. W przypadku wykrycia wirusa, ostrzeżenie użytkownika i administratora poprzez e-mail.
43. Prowadzenie dziennika zdarzeń rejestrującego informacje na temat znalezionych wirusów, dokonanych aktualizacji baz wirusów i wersji oprogramowania.
44. Możliwość zabezpieczenia hasłem dostępu do opcji konfiguracyjnych programu.
45. Możliwość zabezpieczenia hasłem wyłączenia programu antywirusowego i poszczególnych funkcji programu.
46. Automatyczna aktualizacja baz wirusów.
47. Aktualizacja dostępna z Internetu, lokalnego zasobu sieciowego, bądź CD ROM-u, a także przy pomocy HTTP z dowolnej stacji roboczej lub serwera.
48. Moduł do tworzenia repozytorium aktualizacji i udostępniania jej przez http musi uruchamiać się na serwerze Windows lub stacji roboczej Windows.
49. Wspiera aktualizacje za pośrednictwem serwera proxy.
50. Możliwość utworzenia kilku zadań aktualizacji (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z własnymi ustawieniami (serwer aktualizacyjny, ustawienia sieci, autoryzacja).
51. Możliwość przypisania 2 profili z różnymi ustawieniami do jednego zadania aktualizacji np. podst. profil aktualizuje z sieci lokalnej po http a zapasowy z Internetu. Drugi jest używany, gdy pierwszy nie działa.

Konsola zdalnej administracji

- a. Możliwość centralnego zarządzania programami na stacjach roboczych i serwerach Windows.
- b. Z poziomu serwera zarządzającego musi być możliwość sprawdzenia stanu ochrony, wersji bazy wirusów, wyników skanowania skanera na żądanie i rezydentnych monitorów.
- c. Z poziomu serwera zarządzającego można zobaczyć adres IP, MAC adres, wersje systemu operacyjnego, domenę do której należy stacja.
- d. Zmiana konfiguracji na stacjach i serwerach jest możliwa z konsoli centralnego zarządzania lub lokalne, jeśli użytkownik/ administrator zna hasło zabezpieczające ustawienia konfiguracyjne.
- e. Możliwość zainstalowania serwera zdalnej administracji na stacjach i serwerach (Windows NT 4.0/XP/2000/2003/2008)
- f. Możliwość zainstalowania konsoli zarządzającej serwerem zdalnej administracji również na stacji roboczej Windows XP i Windows 7.

- g. Centralna konfiguracja i zarządzanie programami antywirusowymi, modułem antyspamowym i zaporą osobistą zainstalowanymi na stacjach roboczych w sieci korporacyjnej z jednego serwera zarządzającego.
- h. Zdalna instalacja ochrony antywirusowej dla stacji roboczych Windows NT, 2000/XP Professional, Vista, 7.
- i. Możliwość tworzenia grup stacji roboczych z oddzielnymi ustawieniami konfiguracyjnymi.
- j. Możliwość importowania konfiguracji programu antywirusowego wybranej stacji roboczej a następnie przesłanie jej na inną stację lub grupę stacji roboczych w sieci.
- k. Zdalne skanowanie stacji roboczych z możliwością wygenerowania raportu ze skanowania i przesłania do konsoli zarządzającej.
- l. Klienci łączą się z serwerem zarządzającym bez uwierzytelnienia lub muszą się uwierzytelniać zdefiniowanym na serwerze hasłem.
- m. Serwer zdalnej administracji nie może wymagać zainstalowania dodatkowych baz typu MSDE lub MS SQL. Musi mieć swoją wbudowaną bazę.
- n. Serwer zarządzający musi działać bez zainstalowanych aplikacji Internet Information Service (IIS) i Apache.
- o. Skanowanie sieci w poszukiwaniu niezabezpieczonych stacji roboczych.
- p. Automatyczne generowanie raportów (w ustalonych odstępach czasu) lub na żądanie do plików HTML lub eksportowanych do pliku CSV.
- q. Zbieranie wszystkich alertów i informacji (baza wirusów, stan monitora, data ostatniej aktualizacji, wersja systemu operacyjnego, adres IP).
- r. Możliwość tworzenia kilku serwerów zarządzających i replikowania ich między sobą w taki sposób, aby nadrzędny serwer miał wgląd w swoje stacje robocze i we wszystkie stacje robocze serwerów podrzędnych (struktura drzewiasta).
- s. Serwer zarządzający musi mieć możliwość generowania repozytorium aktualizacji i udostępnianie go przez wbudowany serwer http.

9. Urządzenia wielofunkcyjne dla użytkowników – 16 szt.:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podstawowe funkcje urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> • drukarka • Kopiarka • Skaner • Faks
2.	Technologia druku	Laserowa
3.	Maks. rozmiar nośnika	A4
4.	Prędkość procesora	500 MHz
5.	Maksymalna szybkość druku (mono)	25 str./min.
6.	Druk w kolorze	Nie
7.	Zainstalowana pamięć	128 MB

8.	Maksymalna wielkość pamięci	128 MB
9.	Wydajność	8000 str./mies.
10.	Obsługiwane języki drukarek	<ul style="list-style-type: none"> • HP PCL 6 • HP PCL 5
11.	Rozdzielczość w poziomie (mono)	600 dpi
12.	Rozdzielczość w pionie (mono)	600 dpi
13.	Gramatura papieru	60-236 g/m ²
14.	Pojemność podajnika papieru	250 szt.
15.	Pojemność podajnika dokumentów	35 szt.
16.	Pojemność tacy odbiorczej	100 szt.
17.	Obsługiwane nośniki	<ul style="list-style-type: none"> • koperty • przeźrocza • Papier 10x15 • Papier 13x18 • papier A4 • papier A5 • papier B5
18.	Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Vista • Microsoft Windows 7 • MAC OS 10.5 lub nowszy • Microsoft Windows XP (32-bit)
19.	Typ skanera	Płaski
20.	Optyczna rozdzielczość skanowania	1200 x 1200 dpi
21.	Maksymalna rozdzielczość skanowania	interpolowana - 19200 dpi
22.	Poziomy wymiar obszaru skanowania	356 mm
23.	Pionowy wymiar obszaru skanowania	216 mm
24.	Głębokość koloru	24 bit
25.	Skalowanie	25-400 %
26.	Złącze zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • 1x USB 2.0 • 1 x RJ45 (karta sieciowa)
27.	Zainstalowane opcje	<ul style="list-style-type: none"> • ADF (automatyczny podajnik dokumentów) pojemność: 35 arkuszy • Dupleks
28.	Szybkość wysyłania danych (Upstream)	33,6 kB/s
29.	Pojemność pamięci faksu	120 stron

10. Urządzenie wielofunkcyjne dla archiwum dokumentacji – 1 szt

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podstawowe funkcje urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> • Kopiarka • drukarka • Skaner
2.	Technologia druku	Laserowa
3.	Maks. rozmiar nośnika	A4
4.	Prędkość procesora	800 MHz
5.	Maksymalna szybkość druku (mono)	42 str./min.
6.	Druk w kolorze	Nie
7.	Zainstalowana pamięć	1 GB
8.	Maksymalna wielkość pamięci	1 GB
9.	Pojemność podajnika papieru	600 szt.
10.	Pojemność podajnika dokumentów	50 szt.
11.	Obsługiwane nośniki	papier A4
12.	Typ skanera	Kolorowy
13.	Rozdzielczość skanowania (optyczna)	600 dpi
14.	Szybkość skanowania	Do 40 str./min w czerni Do 30 str./min w kolorze
15.	Dwustronne skanowanie z automatycznego podajnika dokumentów	Tak
16.	Obsługiwane formaty plików skanowania:	<ul style="list-style-type: none"> • PDF • JPEG • TIFF • MTIFF • XPS; PDF/A;
13.	Złącze zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x USB 2.0 • 1 x RJ45 (karta sieciowa)
14.	Zainstalowane opcje	Dupleks
15.	Cechy dodatkowe	• panel kontrolny LCD

11. Infomat – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
-----	------------------	---

1.	Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna monitora min : 19" - rodzaj wyświetlacza: TN - czas reakcji matrycy max [msec] : 5 - kąt widzenia obrazu (poziom/pion) min: 170 poziomo / 160 pionowo (CR 10:1) - jasność min [cd/m2] min: 250 - kontrast min (typ.): 1000:1 - naturalna rozdzielczość pracy min:1280x1024@ 60 Hz
2.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - wolnostojąca z przeznaczeniem do użytkowania wewnątrz budynków odporna na akty wandalizmu, uniemożliwiająca dostęp z zewnątrz do podzespołów wewnętrznych i jakichkolwiek połączeń - konstrukcja zewnętrzna infokiosku powinna być wykonana z blachy stalowej o konstrukcji samonośnej zapewniającej sztywność obudowy - monitor zabudowany w poszyciu obudowy - dostęp serwisowy realizowany przez drzwi uchylne zamykane na min. dwa zamki patentowe w systemie jednego klucza - zapewniająca utrzymanie poprzez system wentylacyjny odpowiedniej temperatury dla pracy zamontowanych podzespołów. - na froncie obudowy logo lub grafika zgodna z wymaganiami Zamawiającego - kolorystyka dopasowana do wymagań Zamawiającego
3.	Nakładka dotykowa	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna min : 19" - technologia detekcji dotyku – pojemnościowa - twardość powierzchni –min 7H w skali Mohsa - przejrzystość min. 90% - odporna na zadrapania, porysowanie itp.,
Jednostka sterująca		
4.	Procesor	procesor uzyskujący w teście CPU PassMark min 1600 pkt http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
5.	Pamięć RAM	2 GB
6.	Dysk twardy	250 GB
7.	Karta dźwiękowa	zintegrowana
8.	Karta sieciowa	zintegrowana (10/100/1000 Mbit/s)
9.	Karta graficzna	zintegrowana
10.	Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - głośniki 2 szt. zamontowane nad monitorem w profilu panelu frontowego, podłączone do jednostki centralnej. - kamera internetowa
11.	Zasilanie	230V, 50HZ, pobór mocy max. 300W

12. Sprzęt do elektronicznej inwentaryzacji:

12.1. Czytnik kodów kreskowych – 1 szt.:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podstawowe funkcje urządzenia	Przenośny komputer ze zintegrowanym czytnikiem kodów kreskowych
2.	Wyświetlacz	3,5" Color VGA, super jasność 650+ NITS
3.	Panel dotykowy	Szklany, reagujący na siłę nacisku
4.	Podświetlenie wyświetlacza	Podświetlenie diodowe LED
5.	Akumulator	Akumulator litowo-jonowy 3,7 V 3600 mA/h
6.	Akumulator zapasowy	Akumulator Ni-MH (z możliwością ładowania) 18 mAh 2,4 V (nieдоступny dla użytkownika)
7.	Gniazdo rozszerzeń	Gniazdo kart microSD z obsługą kart SDHC (maks. 32GB)
8.	Komunikacja (interfejs)	USB 1.1 dla hosta i dla klienta
9.	Obsługa WLAN	IEEE®802.11 a/b/g
10.	Bezpieczeństwo WLAN	WPA 2, WEP (40 lub 128 bitów), TKIP, TLS, TTLS (MS-CHAP), TTLS (MS-CHAP v2), TTLS (CHAP), TTLS-MD 5, TTLS-PAP, PEAP-TLS, PEAP (MS-CHAP v2), AES, LEAP, certyfikat CCXv4; certyfikat FIPS 140-2
11.	Antena	Wewnętrzna
12.	Bluetooth	Klasa II, wersja 2.1 o zwiększonej prędkości przesyłania danych (EDR); wbudowana antena
13.	Powiadomienie	Sygnal dźwiękowy i kolorowe diody LED
14.	Klawiatura	QWERTY
15.	Dźwięk	Zgodność z VoWLAN; TEAM Express; obsługa zestawów słuchawkowych Bluetooth; tryby zestawu słuchawkowego, słuchawki i głośnika
16.	Zainstalowana pamięć RAM	256 MB
17.	Zainstalowana pamięć flash	1 GB
18.	Procesor	800 MHz
19.	Preinstalowany system operacyjny	System dedykowany dla urządzenia
20.	Temperatura pracy urządzenia	-10°C do 50°C
21.	Maksymalna wilgotność pracy	95% bez kondensacji
22.	Odporność na upadki	Wielokrotne upuszczenie z wys. 6 stóp/1,8 m

		wg specyfikacji MIL -STD 810G	
23.	Odporność na wielokrotny upadek	1000 wstrząsów 0,5 m (1,6 stopy) (2000 upadków)	
24.	Szczelność	Kategoria IP 64 zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy IE C dot. szczelności	
25.	Zegar	Zintegrowany zegar (czas rzeczywisty)	
26.	Opcje skanowania	<ul style="list-style-type: none"> wbudowany kolorowy aparat fotograficzny 3,2 MP z funkcją automatycznej regulacji ostrości i lampą błyskową; wbudowany rejestrator kodów kreskowych 1D oraz 2D; 	
Parametry czytnika 2D			
27.	Rozdzielczość czujnika	752 pikseli (poziom) x 480 pikseli (pion)	
28.	Obrót	360°	
29.	Kąt nachylenia	±60° z pozycji naturalnej	
30.	Ustawienie ukośne	±60° z pozycji naturalnej	
31.	Element celowniczy (VLD)	655nm ± 10nm	
32.	Element podświetlający	625nm ± 5nm	
33.	Pole widzenia	Poziomo: 40°; pionowo: 25°	
Parametry czytnika 1D			
34.	Rozdzielczość optyczna	0,005 cala – minimalna szerokość elementu	
35.	Obrót	±35° od pionu	
36.	Kąt nachylenia	±60° z pozycji naturalnej	
37.	Ustawienie ukośne	±40° z pozycji naturalnej	
38.	Szybkość skanowania	104 (±12) skanów na sekundę (dwukierunkowo)	
39.	Zakresy		
		Daleki	Bliski
	5 milicali Code 39:	36 mm	185 mm
	100% UP C/EAN :	41 mm	305 mm
	5 milicali PD F417:	71 mm	114 mm
40.	Detektor ruchu:	Czujnik ruchu: 3-osiowy czujnik przyspieszenia umożliwiający wykrywanie ruchu i dynamiczne ustawianie obrazu, zarządzanie energią i wykrywanie upadków	
41.	Dodatkowe wymagania:	zakres dostawy obejmuje również: <ul style="list-style-type: none"> stację dokującą z zasilaczem (dla oferowanego urządzenia) kabel komunikacyjny 	

		<ul style="list-style-type: none"> • 3 letnią gwarancję Producenta • Kartę pamięci micro SD 2GB
--	--	---

12.2. Drukarka kodów kreskowych – 1 szt.:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podstawowe funkcje urządzenia	Drukarka kodów kreskowych
2.	Technologia druku	Termotransferowy
3.	Rozdzielczość	8 punktów na mm/203 dpi
4.	Szerokość druku	104 mm
5.	Maksymalna długość druku	990 mm
6.	Maksymalna szybkość druku	127 mm na sekundę
7.	Rodzaje nośników	<ul style="list-style-type: none"> • etykiety termiczne na rolce lub składanka typu die-cut, • nośnik ciągły z czarnym znacznikiem lub bez, • metki/przewieszki, • ciągły papier paragonowy.
8.	Pamięć flash:	4 MB
9.	Pamięć SDRAM:	8 MB
10.	Czujniki nośników	Stały czujnik refleksyjny
11.	Interfejsy:	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs szeregowy RS-232, DB-9 • USB 1.1, dwukierunkowy
12.	Języki programowania	EPL i ZPL
13.	Obsługa czcionek i grafiki:	<ul style="list-style-type: none"> • 16 rezydentnych rozszerzalnych czcionek bitmapowych ZPL II, • Jedna rezydentna skalowalna czcionka ZPL, • Pięć rezydentnych rozszerzalnych czcionek EPL2, • Wbudowana obsługa czcionek OpenType™, • Druk wielojęzyczny – zgodność ze standardem Unicode™, • Obsługa czcionek i grafiki definiowanych przez użytkownika.
14.	Kody kreskowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Kody liniowe: Codabar, Code 11 (ZPL), Code 39, Code 93, Code 128, EAN-8, EAN-13, EAN-14 (ZPL), German Post Code (EPL), GS1

		<p>DataBar (RSS), Industrial 2-of-5 (ZPL), Interleaved 2-of-5, ISBT-128 (ZPL), Japanese Postnet (EPL), Logmars (ZPL), MSI, Plessey, Postnet, Standard 2-of-5 (ZPL), UCC/EAN-128 (EPL), UPC-A, UPC-A i UPC-E z rozszerzeniami 2- lub 5-cyfrowymi EAN, UPC-E, UPC i rozszerzenia 2- lub 5-cyfrowe EAN (ZPL)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwuwymiarowe: Codablock (ZPL), Code 49 (ZPL), Data Matrix, (ZPL), MaxiCode, MicroPDF417, PDF417, QR Code
15.	Dodatkowe wymagania:	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiana głowicy drukującej i wałka bez pomocy narzędzi, • Łatwe i szybkie ładowanie kalki, • Automatyczna kalibracja nośników, • W zakresie dostawy powinien być komplet materiałów eksploatacyjnych zawierający: <ul style="list-style-type: none"> ○ Etykiety foliowe 50x30 1000 szt. ○ Taśmę termotransferową niezbędną do wydruku podanej ilości etykiet.
16.	Gwarancja:	<ul style="list-style-type: none"> • 12 miesięcy, czas naprawy nie dłuższy niż 14 dni.

13. Sprzęt i oprogramowanie do realizacji funkcji bezpieczeństwa

Obecnie Inwestor posiada i użytkuje firewall sprzętowy Netasq U120. Pod potrzeby zadania projektuje się migrację tej platformy do modelu o większej wydajności, zgodnego z istniejącym urządzeniem (możliwość bezpośredniego importowania polityk bezpieczeństwa poprzez zacytowanie pliku konfiguracyjnego).

Wymagane parametry projektowanego firewalla:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przepustowość Firewall + IPS:	850 Mbps
2.	Przepustowość IPSec VPN AES:	190 Mbps
3.	Liczba portów 10/100/1000:	6
4.	Równoległe sesje:	400 000
5.	Nowe sesje / sekundę:	8 500

6.	Obsługa VLAN:	128
7.	Liczba tuneli IPSec VPN:	1 000
8.	Liczba tuneli SSL VPN:	512
9.	Maksymalna liczba reguł filtrowania:	8 000

W zakresie dostawy muszą znaleźć się:

- urządzenie spełniające powyższe wymagania
- roczny support Producenta oraz subskrypcje dla funkcjonalności urządzenia (AV, AS, WF, IPS)
- instalacja i konfiguracja urządzenia wraz z przeszkoleniem użytkownika

14. Przełączniki sieciowe

Projektuje się dostawę i instalację urządzeń aktywnych sieci komputerowej według poniższych wymagań:

Sieć będzie posiadała strukturę gwiazdy z przełącznikiem 24 porty SFP w środku (umieszczony w pomieszczeniu Serwerowni). Połączenia między węzłami wykonane zostaną za pomocą modułów 1000Sx SFP poprzez wielodomowe linki światłowodowe. W chwili obecnej będą to połączenia 1xGigabit/s, – lecz w przypadku zaobserwowania wzmożonego ruchu (dzięki zaprojektowanemu zapasowi pojemności i wydajności przełączników) będzie możliwość agregacji portów i co za tym idzie zwiększenia prędkości transmisji.

Dla potrzeb serwerów zaprojektowano przełącznik z 24 portami 10/100/1000 Mbit/s. Przełącznik ten połączony zostanie z przełącznikiem centralnym za pomocą modułów stosu (połączenie 10Gbit/s), dzięki czemu unika się tzw. wąskiego gardła na styku przełącznik centralny – przełącznik dla potrzeb serwerów. Dodatkowo przełącznik ten powinien być wyposażony w zapasowy zasilacz zapewniający redundancję zasilania.

W zależności od potrzeb w warstwie dostępowej sieci zaprojektowano przełączniki z 24 lub 48 portami o prędkości transmisji 10/100/1000 Mbit/s.

Zestawienie wymaganych ilości przełączników sieciowych:

Zastosowanie	Rodzaj przełącznika	Ilość sztuk	Dodatkowe elementy
Szkielet sieci	24 x SFP	1	<ul style="list-style-type: none"> • 11 modułów SFP 1000Base Sx • 11 kabli krosowy niezbędnych do połączenia toru światłowodowego • Redundantny zasilacz RPS
Przełącznik dla potrzeb serwerów	24x10/100/1000	1	<ul style="list-style-type: none"> • Moduły stosu niezbędne do połączenia z przełącznikiem szkieletowym • Redundantny zasilacz RPS
Przełączniki dostępowe:	24x10/100/1000	8	<ul style="list-style-type: none"> • 8 modułów SFP 1000Base Sx + 8 kabli krosowy niezbędnych do połączenia

			toru światłowodowego
	48x10/100/1000	4	<ul style="list-style-type: none"> 4 moduły SFP 1000Base Sx + 4 kable krosowe niezbędnych do połączenia toru światłowodowego

Specyfikacja przełączników:

W celu zachowania pełnej kompatybilności wymaga się, aby urządzenia objęte poniższą specyfikacją pochodziły od jednego producenta. Dodatkowo wymaga się, aby urządzenia aktywne typu przełącznik oraz podzespoły wchodzące w skład przełącznika takie jak wentylatory czy zasilacz objęte były wieczystą gwarancją producenta realizowaną w systemie door-to-door.

14.1. Przełącznik centralny (szkielet sieci):

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość i rodzaj interfejsów sieciowych:	<ul style="list-style-type: none"> 24 porty SFP 4 porty 1000Base-T 4 x slot na moduły 10Gbps lub moduły służące do łączenia przełącznika w stos Port konsoli RS232
2.	Metoda przekazywania ramek	Store-and-forward
3.	Prędkość magistrali wewnętrznej:	140 Gb/s
4.	Przepustowość:	105 Mp/s
5.	Pamięć systemowa:	256 MB
6.	Ilość pamięci Flash:	32MB
7.	Rozmiar tablicy adresów MAC:	8000
8.	Ilość VLAN	1024
9.	Wsparcie dla ramek Jumbo	do 9K
10.	Obsługiwane protokoły i standardy:	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.3i 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3u 100BASE-FX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X IEEE 802.3x IEEE 802.3ae 10000BASE-X IEEE 802.1Q (do 4k VLAN ID) IEEE 802.1p (CoS) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1v Protocol VLAN & Port VLAN IEEE 802.1 Q-inQ IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree

		<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ad (LACP) do 48 trunks • IEEE 802.1x • IGMP v1, v2, v3 Snooping Support • Ochrona przed burzami broadcast, multicast oraz unicast • Filtrowanie multicast • Port locking • Limit przepustowości na wejściu co 1Kb/s • GARP/GVRP/GMRP • VLAN routing • Port routing • RIP v1/v2 (RFC 1058, 2453) • OSPF v2 (RFC 1583, 2328) • OSPF Equal Cost Multipath (4 - ECMP routes) • VRRP (RFC 2338, 2787) 64 instances • Access Control Lists (ACL) - MAC, IP, TCP • ACLs – 1,024 Global • COS • DiffServ QOS (RFC 2998) • DNS Caching • DHCP/Bootp Relay -primary oraz backup (RFC3046, option 82)
11.	Zarządzanie:	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP v1, v2c, v3 • RFC 1157, 1901-1910, 2574, 2575 • RFC 768 UDP • UDP Relay • RFC 854-859 telnet • RFC 951 BOOTP • RFC 1213 MIB II • RFC 1757 RMON groups 1,2,3, oraz 9 • RFC 1215 SNMP Traps • RFC 1493 Bridge MIB • RFC 1643 Ethernet Interface MIB • RFC 1534 DHCP oraz BOOTP Interoperation • RFC 2131, 2132 DHCP oraz BootP • DHCP relay (z serwerami backup) • RFC 2865 RADIUS (both switch oraz management access) • RFC 2866 RADIUS Accounting • Private Enterprise MIB • Wsparcie dla Port mirroring • RFC 2236 IGMP v2 • IGMP Querier • RFC 2030 (SNTP)

		<ul style="list-style-type: none"> • RFC 1027 Proxy ARP • SYSLOG • Firmware upgrade via TFTP lub HTTP • RFC 1519 CIDR • Proxy ARP • DNS lookup • Port Description • Dodatkowo przełącznik powinien umożliwiać zarządzanie za pomocą jednego adresu IP grupy przełączników, do której należy
12.	Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany zasilacz. • Złącze do podłączenia redundantnego zasilacza.

14.2. Przełącznik sieciowy dla potrzeb serwerów.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość i rodzaj interfejsów sieciowych:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 RJ45 10/100/1000 porty • 4 współdzielone porty SFP • wbudowane interfejsy 10 Gigabit SFP+ • 2 opcjonalne interfejsy 10 Gigabit • RS-232
2.	Metoda przekazywania ramek	Store-and-forward
3.	Prędkość magistrali wewnętrznej:	140 Gb/s
4.	Przepustowość:	105 Mp/s
5.	Pamięć systemowa:	256 MB
6.	Ilość pamięci Flash:	32MB
7.	Rozmiar tablicy adresów MAC:	8000
8.	Ilość VLAN	1024
9.	Wsparcie dla ramek Jumbo	do 9K
10.	Obsługiwane protokoły i standardy:	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q (do 4k VLAN ID) • IEEE 802.1p (CoS) • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1v Protocol VLAN & Port VLAN • Voice VLAN • Guest VLAN • IP subnet VLAN • VLAN w oparciu o MAC • IEEE 802.1 Q-in-Q • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree

		<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree • IEEE 802.3ad (Static lub LACP) do 48 trunks • IEEE 802.1x • IGMP v1, v2, v3 snooping support • IGMP querier • Ochrona przed burzami broadcast, multicast oraz unicast • Filtering multicast • Port locking • Ograniczenie przepustowości na wejściu co 1 Kb/s • GARP/GVRP/GMRP • DHCP snooping • IP source guard • Dynamic ARP inspection • TACACS+ • LLDP • LLDP-MED • ISDP • sFlow • DoS • Private group • Protected port • DHCP L2 relay <ul style="list-style-type: none"> • MLD v1, v2 snooping
11.	Zarządzanie:	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP v1, v2c, v3 • RFC 1157, 1901-1910, 2574, 2575 • RFC 768 UDP • UDP Relay • RFC 854-859 telnet • RFC 951 BOOTP • RFC 1213 MIB II • RFC 1757 RMON groups 1,2,3, oraz 9 • RFC 1215 SNMP Traps • RFC 1493 Bridge MIB • RFC 1643 Ethernet Interface MIB • RFC 1534 DHCP oraz BOOTP Interoperation • RFC 2131, 2132 DHCP oraz BootP • DHCP relay (z serwerami backup) • RFC 2865 RADIUS (both switch oraz management access) • RFC 2866 RADIUS Accounting • Private Enterprise MIB • Wsparcie dla Port mirroring

		<ul style="list-style-type: none"> • RFC 2236 IGMP v2 • IGMP Querier • RFC 2030 (SNTP) • RFC 1027 Proxy ARP • SYSLOG • Firmware upgrade via TFTP lub HTTP • RFC 1519 CIDR • Proxy ARP • DNS lookup • Port Description <p>Dodatkowo przełącznik powinien umożliwiać zarządzanie za pomocą jednego adresu IP grupy przełączników do której należy.</p>
12.	Usługi warstwy 3	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN routing • Port routing • RIP v1/v2 (RFC 1058, 2453) • OSPF v2/v3 (RFC 1583, 2328) • OSPF equal-cost multi-path (4 - ECMP routes) • VRRP (RFC 2338, 2787) 64 instances • Access control lists (ACL) - MAC, IP, TCP • ACLs – 1,024 Global • ACL over VLAN • Dynamic ACL • COS • DiffServ QoS (RFC 2998) • DNS Caching • DHCP/BOOTP relay -primary oraz backup (RFC 3046, option 82) • ICMP throttling • DHCP v4/v6 server • Captive portal • Auto VoIP • IP Helper
13.	Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> • Modularny zasilacz pozwalający na szybką wymianę. • Złącze do podłączenia redundantnego zasilacza.

14.3. Przełączniki sieciowe do punktów dystrybucyjnych:

Przełącznik 24 porty 10/100/1000

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość i rodzaj interfejsów sieciowych:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 porty RJ45 10/100/1000 porty • 4 współdzielone porty SFP • wbudowane interfejsy 10 Gigabit SFP+ • 2 opcjonalne interfejsy 10 Gigabit • RS-232
2.	Metoda przekazywania ramek	Store-and-forward
3.	Prędkość magistrali wewnętrznej:	140 Gb/s
4.	Przepustowość:	105 Mp/s
5.	Pamięć systemowa:	256 MB
6.	Ilość pamięci Flash:	32MB
7.	Rozmiar tablicy adresów MAC:	8000
8.	Ilość VLAN	1024
9.	Wsparcie dla ramek Jumbo	do 9K
10.	Obsługiwane protokoły i standardy:	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q (do 4k VLAN ID) • IEEE 802.1p (CoS) • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1v Protocol VLAN & Port VLAN • Voice VLAN • Guest VLAN • IP subnet VLAN • VLAN w oparciu o MAC • IEEE 802.1 Q-in-Q • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree • IEEE 802.3ad (Static lub LACP) do 48 trunks • IEEE 802.1x • IGMP v1, v2, v3 snooping support • IGMP querier • Ochrona przed burzami broadcast, multicast oraz unicast • Filtering multicast • Port locking • Ograniczenie przepustowości na wejściu co 1 Kb/s • GARP/GVRP/GMRP • DHCP snooping • IP source guard • Dynamic ARP inspection • TACACS+ • LLDP • LLDP-MED

		<ul style="list-style-type: none"> • ISDP • sFlow • DoS • Private group • Protected port • DHCP L2 relay <ul style="list-style-type: none"> • MLD v1, v2 snooping
11.	Zarządzanie:	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP v1, v2c, v3 • RFC 1157, 1901-1910, 2574, 2575 • RFC 768 UDP • UDP Relay • RFC 854-859 telnet • RFC 951 BOOTP • RFC 1213 MIB II • RFC 1757 RMON groups 1,2,3, oraz 9 • RFC 1215 SNMP Traps • RFC 1493 Bridge MIB • RFC 1643 Ethernet Interface MIB • RFC 1534 DHCP oraz BOOTP Interoperation • RFC 2131, 2132 DHCP oraz BootP • DHCP relay (z serwerami backup) • RFC 2865 RADIUS (both switch oraz management access) • RFC 2866 RADIUS Accounting • Private Enterprise MIB • Wsparcie dla Port mirroring • RFC 2236 IGMP v2 • IGMP Querier • RFC 2030 (SNTP) • RFC 1027 Proxy ARP • SYSLOG • Firmware upgrade via TFTP lub HTTP • RFC 1519 CIDR • Proxy ARP • DNS lookup • Port Description <p>Dodatkowo przełącznik powinien umożliwiać zarządzanie za pomocą jednego adresu IP grupy przełączników do której należy.</p>
12.	Usługi warstwy 3	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN routing • Port routing • RIP v1/v2 (RFC 1058, 2453)

		<ul style="list-style-type: none"> • OSPF v2/v3 (RFC 1583, 2328) • OSPF equal-cost multi-path (4 - ECMP routes) • VRRP (RFC 2338, 2787) 64 instances • Access control lists (ACL) - MAC, IP, TCP • ACLs – 1,024 Global • ACL over VLAN • Dynamic ACL • COS • DiffServ QoS (RFC 2998) • DNS Caching • DHCP/BOOTP relay -primary oraz backup (RFC 3046, option 82) • ICMP throttling • DHCP v4/v6 server • Captive portal • Auto VoIP • IP Helper
13.	Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> • Modularny zasilacz pozwalający na szybką wymianę. • Złącze do podłączenia redundantnego zasilacza.

Przełącznik 48 portów 10/100/1000

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość i rodzaj interfejsów sieciowych:	<ul style="list-style-type: none"> • 48 portów RJ45 10/100/1000 porty • 4 współdzielone porty SFP • wbudowane interfejsy 10 Gigabit SFP+ • 2 opcjonalne interfejsy 10 Gigabit • RS-232
2.	Metoda przekazywania ramek	Store-and-forward
3.	Prędkość magistrali wewnętrznej:	190 Gb/s
4.	Przepustowość:	140 Mp/s
5.	Pamięć systemowa:	256 MB
6.	Ilość pamięci Flash:	32MB
7.	Rozmiar tablicy adresów MAC:	8000
8.	Ilość VLAN	1024
9.	Wsparcie dla ramek Jumbo	do 9K
10.	Obsługiwane protokoły i standardy:	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q (do 4k VLAN ID) • IEEE 802.1p (CoS) • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1v Protocol VLAN & Port VLAN • Voice VLAN

		<ul style="list-style-type: none"> • Guest VLAN • IP subnet VLAN • VLAN w oparciu o MAC • IEEE 802.1 Q-in-Q • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree • IEEE 802.3ad (Static lub LACP) do 48 trunks • IEEE 802.1x • IGMP v1, v2, v3 snooping support • IGMP querier • Ochrona przed burzami broadcast, multicast oraz unicast • Filtering multicast • Port locking • Ograniczenie przepustowości na wejściu co 1 Kb/s • GARP/GVRP/GMRP • DHCP snooping • IP source guard • Dynamic ARP inspection • TACACS+ • LLDP • LLDP-MED • ISDP • sFlow • DoS • Private group • Protected port • DHCP L2 relay <ul style="list-style-type: none"> • MLD v1, v2 snooping
11.	Zarządzanie:	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP v1, v2c, v3 • RFC 1157, 1901-1910, 2574, 2575 • RFC 768 UDP • UDP Relay • RFC 854-859 telnet • RFC 951 BOOTP • RFC 1213 MIB II • RFC 1757 RMON groups 1,2,3, oraz 9 • RFC 1215 SNMP Traps • RFC 1493 Bridge MIB • RFC 1643 Ethernet Interface MIB • RFC 1534 DHCP oraz BOOTP Interoperation • RFC 2131, 2132 DHCP oraz BootP • DHCP relay (z serwerami backup)

		<ul style="list-style-type: none"> • RFC 2865 RADIUS (both switch oraz management access) • RFC 2866 RADIUS Accounting • Private Enterprise MIB • Wsparcie dla Port mirroring • RFC 2236 IGMP v2 • IGMP Querier • RFC 2030 (SNTP) • RFC 1027 Proxy ARP • SYSLOG • Firmware upgrade via TFTP lub HTTP • RFC 1519 CIDR • Proxy ARP • DNS lookup • Port Description <p>Dodatkowo przełącznik powinien umożliwiać zarządzanie za pomocą jednego adresu IP grupy przełączników do której należy.</p>
12.	Usługi warstwy 3	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN routing • Port routing • RIP v1/v2 (RFC 1058, 2453) • OSPF v2/v3 (RFC 1583, 2328) • OSPF equal-cost multi-path (4 - ECMP routes) • VRRP (RFC 2338, 2787) 64 instances • Access control lists (ACL) - MAC, IP, TCP • ACLs – 1,024 Global • ACL over VLAN • Dynamic ACL • COS • DiffServ QoS (RFC 2998) • DNS Caching • DHCP/BOOTP relay -primary oraz backup (RFC 3046, option 82) • ICMP throttling • DHCP v4/v6 server • Captive portal • Auto VoIP • IP Helper
13.	Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> • Modułarny zasilacz pozwalający na szybką wymianę. • Złącze do podłączenia redundantnego zasilacza.

15. Wykonanie sieci strukturalnej

W ramach zadania przewiduje się wykonanie na terenie Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej okablowania strukturalnego. Zakres prac i dostaw związany z wykonaniem okablowania przedstawiony został w załączonym do SIWZ projekcie technicznym.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezменяjące funkcjonalności przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. W szczególności w przypadku urządzeń pasywnych i aktywnych sieci teleinformatycznej oraz telefonicznej, takich jak okablowanie, osprzęt przyłączeniowy pasywny, przełączniki sieciowe i inne należące do montażu okablowania, równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej - przedstawiciel Inwestora.

15.1. Wymagania funkcjonalno – użytkowe

- Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową udzieloną bezpośrednio przez producenta okablowania na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego wraz z kablami krosowymi;
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, płyty czołowe gniazd, kable krosowe) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;
- Okablowanie strukturalne opierać się ma na nieekranowanym modułowym module przyłączeniowym kat.6 umożliwiającym obsługę aplikacji 10/100/1000 BASE-T;
- Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum Klasę E, a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 6.
- Wszystkie elementy systemu muszą być wyprodukowane przez jednego producenta i spełniać wymagania norm ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011, EN50173-1 3rd Ed. (2011-05) oraz EN50173-2 (2007).
- Producent system okablowania strukturalnego powinien przedstawić certyfikaty zapewnienia jakości ISO9001.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011, EN50173-1 3rd Ed. (2011-05) oraz EN50173-2 (2007). Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. 3P, DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO

potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

- Wydajność komponentów (złącze-wtyk) ma być potwierdzona certyfikatem De-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym - tj. na nieekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC. Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla.
- System okablowania strukturalnego ma zapewnić modułarną budowę gwarantującą:
 - zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazda różnych interfejsów (RJ45 dla transmisji komputerowej, telefonicznej, ISDN oraz różnych interfejsów światłowodowych),
 - wykorzystanie modułów o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich,
 - możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
 - skalowalność z dokładnością do jednego złącza RJ45 (także po stronie punktu dystrybucyjnego).
- System okablowania strukturalnego powinien oferować technikę montażu modułów RJ45 zapewniającą możliwość zakańczania złącza bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych, narzędzi uderzeniowych
- W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 system powinien umożliwiać mechaniczne zakodowanie interfejsu po stronie gniazda abonenckiego w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego. Producent powinien zapewniać także system zabezpieczenia gniazd i paneli dystrybucyjnych, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda lub panela. Również powinien zapewnić możliwość zainstalowania na połączeniu gniazdo-patchcord zabezpieczenia przed pyłem i wilgocią o min. IP54 a także IP67
- Dostawca technologii teleinformatycznej powinien zapewnić takie wykonanie patch-paneli aby na bazie jednego stelaża umożliwić instalacje kabla okablowania poziomego w wersji miedzianej (skrętka czteroparowa) i światłowodowej (Fiber To The Desk)
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych, panelach oraz złączach RJ45 w kablach krosowych i przyłączeniowych muszą być zarabiane w oparciu o technologię IDC. Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność przy jednoczesnym uniezależnieniu jakości/stopnia zużycia narzędzia terminującego od jakości powstałego złącza. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych ściennych nie może być większy niż 8 mm. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe wykonanymi i przetestowanymi przez producenta systemu okablowania. Nie dopuszcza

się stosowania modułów wyposażonych w dodatkowe elementy elektroniczne (płytki PCB) do kompensacji sygnałów w obszarze złącza.

- System okablowania magistralnego światłowodowego powinien zapewniać wydajność klasy OF 300 wg. ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011 oraz być wykonany w oparciu o interfejs LC/PC w konfiguracji wtyk – adapter – wtyk.
- Producent systemu okablowania strukturalnego powinien zapewnić min. 25 letniej gwarancję producenta systemu okablowania strukturalnego obejmującą:
 - wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
 - okablowania magistralnego,
 - przełącznic telefonicznych.Gwarancja powinna być udzielana na system jako całość.
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów np. różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).

15.1.1. Panele krosowe

Panele krosowe mają posiadać następującą funkcjonalność:

- montaż w szafach 19",
- modułarną budowę tj. skalowalność (rozbudowę) z dokładnością do jednego złącza RJ45,
- możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
- umożliwiać zamontowanie uchwytów na moduły telefoniczne 10xRJ45 Cat. 3 oraz możliwość montażu kaset światłowodowych,
- kodowanie kolorem gniazd w panelu,
- zapewniać system zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wypięcie wtyczki kabla krosowego z panela.

Nieekranowany panel o maksymalnej wysokości montażowej 3U powinien być wyposażona w moduły RJ45 montowane metodą zatraskową, co zapewnia zwartą konstrukcję oraz łatwy i szybki sposób instalacji, niewymagający żadnych specjalistycznych narzędzi zapewniając uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B. Panel musi zapewniać jednoportową skalowalność portów oraz możliwość migracji/implementacji łączy światłowodowych. Przełącznica musi mieć budowę modułarną składając się z 4 portowych paneli montażowych. Musi być zaopatrzona w dedykowane miejsca do przytwierdzenia kabli instalacyjnych za pomocą opasek zaciskowych. W celu oszczędności miejsca w szafie dystrybucyjnej powinien posiadać prowadnice boczne do przeprowadzania kabli krosowych. Przełącznica musi zapewniać pełną integrację usług tj. mieć możliwość instalacji modułów okablowania komputerowego, modułów dedykowanych dla telefonii głosowej oraz

wieloportowych kaset światłowodowych zarówno w wersji spawanej jak i typu breakout. Przełącznica musi mieć możliwość zastosowania 3 poziomowego systemu zabezpieczeń poprzez kodowanie kolorem, kodowanie mechaniczne oraz zabezpieczenie przed przypadkowym wpięciem lub wypięciem kabli krosowych. Kontakt systemu uziemiania przełącznicy z ekranem zainstalowanego w niej modułu musi następować automatycznie bez potrzeby wykonywania dodatkowych czynności.

15.1.2. Kasety światłowodowe

Kasety światłowodowe w wersji spawanej są przeznaczone do zakańczania kabli światłowodowych wewnętrznych i zewnętrznych typu luźna tuba. Kasetka przeznaczona do montażu w panelach krosowych. Ma mieć możliwość montażu do 12 złączy światłowodowych, możliwość zamocowania różnych rodzajów kabla, instalacji dowolnych adapterów, wyposażona w tackę o promieniu gięcia 35mm, uchwyty na spawy i adaptory, pigtaile.

15.1.3. Kable miedziane

Kabel ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Z uwagi na konieczność odsunięcia par splecionych od siebie spowodowaną przeciwdziałania przestuchom od par sąsiednich, konstrukcja kabla musi zawierać separator krzyżowy wewnątrz kabla.

Wymaga się, aby charakterystyka kabla uwzględniała odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 450MHz dla nieekranowanego kabla kat.6.

Opis konstrukcji:

Standaryzacja	ISO/IEC 11801 ed. 2.2; IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50173-1; EN 50288-6-1; EIA/TIA 568-C.2
Kategoria	Kat.6
Pasma przenoszenia	450 MHz
Rodzaj kabla	Kabel instalacyjny
Rodzaj ekranowania	U/UTP
Liczba przewodników	8
Splot	4P
Średnica całkowita kabla	Max 6.0 mm +-0,4
Typ przewodu	Ścisła tuba
Średnica żyły	AWG 23
Długość kabla w szpulii	Min 500 m
Materiał powłoki	PVC
Zbrojenie kabla	Brak

Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z

użyciem złączy IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.

15.1.4. Gniazda abonenckie

Do wyposażenia zarówno gniazd abonenckich jak i paneli krosowych w punktach dystrybucyjnych dopuszcza się użycie jednego rodzaju modułu przyłączeniowego kat.6 typu RJ45. Moduł musi pozwalać na pewne przytwierdzenie do niego kabla instalacyjnego za pomocą opaski uciskowej oraz pozwalać na zarabiania kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową i być wyposażony w złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Kable przyłączeniowe również muszą być wyposażone we wtyki RJ45 terminowane w złączu IDC, co ma decydujący wpływ na jakość kontaktu wtyk-moduł. Moduł musi być wyposażony w dedykowany system przeciwdziałania wpływom wibracji występujących w szczególności w punktach dystrybucyjnych. Moduł musi zapewniać możliwość dokonywania co najmniej 20-to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci. Kabel instalacyjny musi być przytwierdzany do modułu za pomocą opaski uciskowej co ma przeciwdziałać wyszarpaniu go z modułu. Kable terminowane w module muszą mieć możliwość rozszycia żył zarówno w sekwencji T568A jak i T568B. Konstrukcja modułu ma eliminować wpływy przesłuchów poprzez kompensację przesłuchów wewnątrz modułów realizowaną poprzez mechaniczne ukształtowanie kontaktów. Nie dopuszcza się stosowania modułów wyposażonych w dodatkowe elementy elektroniczne (płytki PCB) do redukcji przesłuchów pochodzących od złącza.

Moduł RJ45 powinien zapewniać transmisję do 250 MHz, a także powinien umożliwiać wykorzystanie do transmisji 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T), aplikacji do 500 MHz, z ograniczonym limitem długości łącza do 55m.

Moduł nieekranowany RJ45 kat.6 powinien być zbudowany bez płytki PCB, każdy kontakt (pin) powinien być zbudowany z jednego elementu i być złocony po stronie wtyku, a cynkowany po stronie złącza IDC. Złącza IDC modułu RJ45 powinny być pod kątem 90st. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla. Moduły RJ45 powinny posiadać możliwość podłączania żył kabla do złącza IDC bez użycia dodatkowych specjalistycznych narzędzi jak noży krosowniczych lub innych narzędzi uderzeniowych. Moduł powinien standardowo umożliwiać podłączanie żył kabli instalacyjnych o średnicach od 22 do 24AWG (065-0,50mm) lub linek od 22/7 do 26/7 AWG. Także powinien mieć możliwość podłączania żył kabli o większych lub mniejszych od powyższych zakresów średnic przy użyciu dodatkowo przykręcanych elementów. Moduł RJ45 powinien umożliwiać podłączanie kabli w sekwencji TIA/EIA 568 A i B zachowując równoległy przebieg par bez przeplotu pary 3,6. Powinien być również kompatybilny z Power over Ethernet (PoE) oraz Power over Ethernet+ (PoE+).

Nieekranowany moduł RJ45 kategorii 6 w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję i być odporny, na co najmniej 1000 cykli łączeniowych (podłączania do niego wtyku RJ45)

Opis konstrukcji:

Standaryzacje	IEC 60603-7: Electrical Characteristics of the Telecommunication Outlets ISO/IEC 11801 ed. 2.2: June 2011; EN 50173-1: May 2011;
Typ złącza (A)	RJ45
Kategoria złącza (A)	Kat.6
Pasma przenoszenia	250Mhz (możliwość wykorzystanie do transmisji 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T), aplikacji do 500 MHz, z ograniczonym limitem długości łącza do 55m)
Ekranowanie - złącze (A)	Nie
Mocowanie	Płytki montażowa/snap-in
Rozszycie żył	EIA/TIA 568A / EIA/TIA 568B
Przewody	AWG 24 – 22 (0.5 mm – 0.65 mm), elastyczne kable (linka) AWG 26/7 – AWG 22/7
Trwałość gniazda	> 1000 cykli
Materiał złącza IDC	CuSn
Powłoka styków	>0.76 µm złota na >1.2 µm niklu
Ilość kontaktów	8
PoE , PoE+	kompatybilny
Materiał	Plastik: PC, UL 94 V-0

W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 ww. płyty czołowe w standardzie Mosaic 45 powinny posiadać po cztery otwory przy każdym gnieździe RJ45, umożliwiające zainstalowanie mechanicznych zabezpieczeń w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego oraz takiego systemu zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda. Gniazda powinny być niedostępne dla osób niepowołanych, powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda.

W pomieszczeniach o dużym zapyleniu lub wilgotnych należy zastosować gniazda z zabezpieczeniem przed pyłem i wilgocią o IP54 lub jeśli zajdzie taka potrzeba gniazda o IP67. Gniazdo może być montowane podtynkowo, natynkowo lub w ramach wielokrotnych wraz z gniazdami elektrycznymi.

15.1.5. Kable światłowodowe stosowane wewnątrz budynków

1. Kable mogą być stosowane w połączeniach pomiędzy MDF oraz IDF wewnątrz budynków.
2. Wymaga się, aby okablowanie łączące punkty dystrybucyjne (sieć szkieletowa, okablowanie pionowe) było zrealizowane kablem światłowodowym wielomodowym.
3. Zgodnie z normą ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011 okablowanie światłowodowe powinno spełniać minimum wymagania kanału OF-300 i zostać zbudowane w oparciu o włókno światłowodowe MM OM3. Okablowanie to powinno w ten sposób zapewniać możliwość transmisji aplikacji 10 Gigabit Ethernet oraz w przyszłości 40/100 Gigabit Ethernet. Interfejsy, na których powinno opierać się okablowanie światłowodowe to złącza LC/PC,

które najczęściej obecnie występują w urządzeniach aktywnych sieci komputerowej renomowanych producentów

4. Złącza LC (IL Grade M, RL Grade 4) zgodne z normami IEC61300 i EC60794. Złącze LC/PC powinno zawierać zabezpieczenie przeciw olśnieniu światłem lasera i nieautoryzowanemu wypięciu złącza z adaptera. Powinno również zawierać półprzezroczystą zaślepkę przeciwkurzową, która umożliwia wizualne i bezpieczne sprawdzenie poprawności wykonanego łącza (zaślepka zabarwia się na kolor światła emitowanego przez źródło na drugim końcu). Pozwala to na lepszy przegląd połączeń w panelu.
5. Adaptery LC powinny posiadać metalowy element dopasowujący (wykonany z fosforobrazu).

Kable magistralne światłowodowe muszą spełniać poniższe wymagania:

- uniwersalne z włóknami 50/125 μ m; kategoria OM3 ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011,
- centralna luźna tuba z 2 - 24 włóknami,
- indywidualny kod kolorów włókien zgodny z normą DIN VDE0888,
- odporny na gryzonie,
- powłoka odporna na UV (LSZH) w kolorze zielonym,
- średnica kabla: 6mm,
- waga kabla: 40kg/km,
- naprężenia podczas instalacji (N): 1500,
- odporność na zgniecenia (N): 1000,
- min. promień zgięcia podczas instalacji: 100mm,
- temperatura pracy ($^{\circ}$ C): -30° C do $+60^{\circ}$ C,
- wymagane pasmo przenoszenia to co najmniej 1500MHz*km przy fali 850nm i 500MHz*km przy fali 1300nm.

Zgodność z normami:

IEC 60332-1
IEC 61034
IEC 60754-2
IEC 60794

15.1.6. Kable światłowodowe stosowane do połączeń zewnętrznych

1. Kable mogą być stosowane w połączeniach między budynkami. Kable należy układać w rurach HDPE.
2. Wymaga się, aby kable międzybudynkowe posiadały konstrukcję centralnej luźnej tuby o konstrukcji żelowanej
3. Jako element wzmacniający, kable muszą zawierać włókna szklane oraz zewnętrzną powłokę z materiału LLDPE.
4. Średnica rdzenia we włóknach wynosi 50 μ m, średnica płaszczka wynosi 125 μ m, klasa włókna OM3.

Standaryzacje	IEC 60794-1-2 E1; IEC 60794-1-2 E11; IEC 60794-1-2 E3; IEC 60794-1-2 F1; IEC 60794-1-2 E4; IEC 60794-1-2 E7; IEC 60794-1-2 E10; IEC 60794-1-2 F5B
Klasa włókna	OM3
Klasa kabla	Centralna luźna tuba
Konstrukcja kabla	A-DQ(ZN)B2Y
Liczba włókien	6 lub 12 lub 24
Całkowita średnica kabla	6.5 dla 6,12 włókien, 7.0 mm dla 24 włókien
Rodzaj bufora	Luźna tuba, wypełnienie żelam
Średnica włókna	G50/125µm
Typ włókna	Wielomodowe (MM)
Materiał powłoki zewnętrznej	LLDPE
Charakterystyki powłoki zewnętrznej	Wodoodporna, nie zawierająca metali
Ochrona kabla	Ochrona przeciw gryzoniom
Kolor	czarny

15.2. Wymagania dotyczące gwarancji

Zamawiający wymaga, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi

i innymi elementami dodatkowymi.

Gwarancja systemowa powinna obejmować:

- gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione),
- gwarancję parametrów łącza/kanалу (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011 dla klasy E),
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011).

Wymagana gwarancja powinna być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi). Powinna obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie magistralne (pionowe) i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta instalatora, wyniki

pomiarów dynamicznych łączy transmisyjnego (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2007.

W przypadku wymiany sprzętu, kabli krosowych i przyłączeniowych oraz zmiany torów transmisji sygnału należy upewnić się czy całkowita droga transmisji nie przekracza maksymalnej długości działania danej aplikacji. Wszystkie zmiany konfiguracji okablowania powinny być dokonywane wyłącznie przy użyciu elementów należących do systemu danego producenta okablowania strukturalnego. Obejmuje to kable przyłączeniowe i krosowe oraz różne adaptory dopasowujące impedancję różnych urządzeń do impedancji kabla U/UTP. Każda rozbudowa okablowania strukturalnego powinna być wykonywana wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów danego producenta.

16. Zasilanie dedykowane sieci LAN

W ramach zadania należy wykonać instalację zasilania dedykowanego dla potrzeb sieci komputerowej (urządzeń sieciowych, komputerów, drukarek itp.).

Szczegóły dotyczące instalacji przedstawione zostały w załączonym do SIWZ projekcie Infrastruktury Informatycznej.

17. Dostosowanie Wydzielonego Pomieszczenia na Serwery (Serwerownia)

W ramach zakresu prac należy przeprowadzić dostosowanie wydzielonego pomieszczenia pod potrzeby Serwerowni. Przewiduje się:

- dostawę i montaż klimatyzatorów pracujących w układzie redundantnym;
- wykonanie podłogi antystatycznej;
- budowę tras pozwalających na dystrybucję okablowania pomiędzy szafami serwerowymi;
- montaż drzwi antywłamaniowych.

17.1. Klimatyzatory

Wprowadza się następujące wymagania dotyczące klimatyzatorów dla potrzeb serwerowni:

Układ dwóch klimatyzatorów typu split pracujących w układzie pracy redundantnej:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	moc chłodnicza:	7,8 kW
2.	max. przepływ powietrza jednostki wewnętrznej/zewnętrznej:	1040/3320 m ³ /h
3.	zasilanie	1 / 220~240 / 50 [Ø/V/Hz]
4.	wymiary jedn. wewn. nie większe niż (wys.	320x1120x220 [mm];

	x szer. x gł.)	
5.	zestaw pracy całorocznej	TAK
6.	autorestart (w przypadku zaniku prądu urządzenie włącza się samoczynnie po powrocie napięcia)	TAK
7.	układ pracy redundantnej tego samego producenta	TAK
8.	sygnalizacja awarii klimatyzatora	TAK

17.2. Podłoga antystatyczna

Pomieszczenie serwerowni należy w ramach zadania wyłożyć wykładziną antystatyczną. Powierzchnia podłogi serwerowni wynosi ok. 16m². Kolor wykładziny do uzgodnienia z Inwestorem.

17.3. Trasy kablowe

W pomieszczeniu Serwerowni należy przewidzieć umieszczenie 8m tras kablowych (koryto siatkowe szerokości 400 mm nad ciągiem szaf serwerowych i wzdłuż pomieszczenia). Koryto mocowane ma być podwieszone do sufitu za pomocą prętów gwintowanych oraz specjalnych zawiesi umożliwiających w łatwy sposób na dokładanie kolejnych torów okablowania.

17.4. Drzwi antywłamaniowe

W ramach zadania należy dostarczyć i zamontować drzwi antywłamaniowe, 1-skrzydłowe o wymiarach 1000 x 2050 mm. Kolor RAL 9010. Drzwi powinny być przygotowane do podłączenia do systemu kontroli dostępu tj. powinny być wyposażone w:

- samozamykacz
- kontraktony
- elektro-rygiel eff-eff rewersyjny