



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. URZĄDZENIA SIECIOWE

1.1. Router 1 szt.

Urządzenie posiada zintegrowaną architekturę bezpieczeństwa obejmującą poniższe funkcje:

Zapora korporacyjna (firewall)

1. Firewall klasy Stateful Inspection.
2. Urządzenie powinno obsługiwać translacje adresów NAT, PAT, 1-PAT.
3. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych zestawów reguł na firewall'u.
4. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania harmonogramu dla minimum 10 różnych zestawów reguł na firewall'u określający dzień tygodnia, godzinę w jakich nastąpi automatyczne uruchomienie konkretnego zestawu.
5. Oprogramowanie dostarczone przez producenta powinno posiadać graficzny edytor konfiguracji harmonogramu reguł na firewall'u.
6. Urządzenie powinno dawać możliwość ustawienia trybu pracy jako router warstwy trzeciej lub jako bridge warstwy drugiej lub hybrydowo (część jako router a część jako bridge).
7. Narzędzie do konfiguracji firewall'a powinno umożliwiać tworzenie odpowiednich reguł przy użyciu prekonfigurowanych obiektów. Przy zastosowaniu takiej technologii osoba administrująca ma możliwość określania parametrów pojedynczej reguły (adres źródłowy, adres docelowy etc.) przy wykorzystaniu obiektów określających ich logiczne przeznaczenie.
8. Edytor reguł na firewall'u powinien posiadać wbudowany analizator reguł, który eliminuje sprzeczności w konfiguracji reguł lub wskazuje na użycie nieistniejących elementów (obiektów).
9. W domyślnej konfiguracji urządzenie (a dokładniej Firewall) powinien blokować wszystkie połączenia poza połączeniami administracyjnym od strony sieci lokalnej (LAN).
10. Administrator ma możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych zestawów reguł dla translacji adresów (NAT).
11. Administrator ma możliwość zdefiniowania harmonogramu dla minimum 10 różnych zestawów reguł dla NAT określający dzień tygodnia, godzinę w jakich nastąpi automatyczne uruchomienie konkretnego zestawu.
12. Oprogramowanie dostarczone przez producenta powinno posiadać graficzny edytor konfiguracji harmonogramu reguł dla NAT.
13. Edytor reguł dla NAT powinien posiadać wbudowany analizator reguł, który eliminuje sprzeczności w konfiguracji reguł lub wskazuje na użycie nieistniejących elementów (obiektów).
14. Firewall powinien umożliwiać uwierzytelnienie i autoryzację użytkowników w oparciu o bazę lokalną, zewnętrzny serwer RADIUS lub LDAP (wewnętrzny i zewnętrzny) lub przy współpracy z uwierzytelnieniem Windows NT4.0 (NTLM) i Windows 2k (Kerberos).

Intrusion prevention system (ips)

15. System detekcji i prewencji włamań (IPS) powinien być zaimplementowany w jądrze systemu i wykrywa włamania oraz anomalie w ruchu sieciowym przy pomocy analizy protokołów, analizy heurystycznej oraz analizy w oparciu o sygnatury kontekstowe.



16. Administrator powinien mieć możliwość wyłączenia analizy protokołów oraz analizy w oparciu o sygnatury kontekstowe dla wybranych połączeń.
17. IPS powinien być konfigurowalny na poziomie reguł dla firewall'a. Cecha ta ma umożliwić wykorzystanie harmonogramu dla firewall'a w celu użycia tego samego harmonogramu dla IPS.
18. Dla ustawień IPS możliwe jest skonfigurowanie co najmniej 4 profili ustawień. Przy czym w domyślnej konfiguracji jeden profil jest ustawiony automatycznie dla połączeń wychodzących, a drugi dla połączeń przychodzących.

Kształtowanie pasma (traffic shapping)

19. Urządzenie powinno mieć możliwość kształtowania pasma w oparciu o priorytezację ruchu.
20. Urządzenie powinno mieć możliwość kształtowania pasma w oparciu o minimalną i maksymalną wartość dostępnego pasma.
21. W przypadku określania minimum lub maksimum pasma administrator może określić żądane wartości podając je w kb, Mb lub wartości procentowe.
22. Ograniczenie pasma lub prioryteżacja określana powinna być względem reguły na firewall'u w odniesieniu do pojedynczego połączenia, adresu IP lub autoryzowanego użytkownika.
23. Rozwiązanie powinno umożliwiać tworzenie tzw. kolejki nie mającej wpływ na kształtowanie pasma a jedynie na śledzenie konkretnego typu ruchu (monitoring).
24. Kształtowanie pasma powinno odbywać się na poziomie reguł dla Firewall'a. Cecha ta ma umożliwiać wykorzystanie harmonogramu dla firewall'a w celu użycia tego samego harmonogramu dla kształtowania pasma.

Ochrona antywirusowa

25. Rozwiązanie pozwala na zastosowanie jednego z co najmniej dwóch skanerów antywirusowych dostarczonych przez firmy trzecie (innych niż producent rozwiązania).
26. Co najmniej jeden z dwóch skanerów antywirusowych powinien być dostarczany w ramach podstawowej licencji.
27. Skaner antywirusowy powinien skanować ruch poprzez mechanizm Proxy. Skanowane są protokoły HTTP, POP3, SMTP.
28. Dla każdego z trzech Proxy (HTTP, POP3, SMTP) administrator powinien mieć możliwość stworzenia minimum 4 profili ustawień.

Ochrona antyspam

29. Producent powinien udostępniać mechanizm klasyfikacji poczty elektronicznej określający czy jest pocztą niechcianą (SPAM).
30. Ochrona antyspam powinna działać w oparciu o:
 - a. Białe/czarne listy
 - b. DNS RBL
 - c. Moduł analizy heurystycznej
31. W przypadku ochrony w oparciu o DNS RBL administrator powinien móc modyfikować listę serwerów RBL lub skorzystać z domyślnie wprowadzonych przez producenta serwerów.
32. Dla każdego z serwerów RBL można określić jeden z 3 poziomów reputacji.
33. W przypadku określenia poczty jako SPAM administrator powinien móc określić tekst (Tag), który zostanie dodany do tematu wiadomości.
34. Urządzenie powinno mieć możliwość dodawania własnego wpisu do nagłówka wiadomości zawierającego informację o tym czy wiadomość została zaklasyfikowana jako spam.
35. Wpis w nagłówku wiadomości powinien być w formacie zgodnym z formatem programu Spamassassin.



Wirtualne sieci prywatne (vpn)

36. Urządzenie powinno posiadać wbudowany serwer VPN umożliwiający budowanie połączeń VPN typu client-to-site (klient mobilny – lokalizacja) lub site-to-site (lokalizacja-lokalizacja).
37. Odpowiednio kanały VPN można budować w oparciu o:
 - a. PPTP VPN
 - b. IPSec VPN
 - c. SSL VPN
38. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych zestawów reguł dla VPN.
39. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania harmonogramu dla minimum 10 różnych zestawów reguł dla VPN określający dzień tygodnia, godzinę w jakich nastąpi automatyczne uruchomienie konkretnego zestawu.
40. Oprogramowanie dostarczone przez producenta powinno posiadać graficzny edytor konfiguracji harmonogramu reguł na VPN.

Filtr adresów url

41. Urządzenie powinno posiadać wbudowany filtr URL.
42. Filtr URL powinien działać w oparciu o:
 - a. klasyfikację adresów URL dostarczoną przez producenta.
 - b. klasyfikację adresów stworzoną przez administratora.
 - c. klasyfikację firmy trzeciej (opcjonalnie)
43. Moduł filtra URL, wspierany przez HTTP PROXY, musi być zgodny z protokołem ICAP.
44. Baza adresów URL musi być przechowywana lokalnie w pamięci urządzenia.
45. Administrator powinien posiadać możliwość zdefiniowania akcji w przypadku zaklasyfikowania danej strony do konkretnej kategorii. Do wyboru jest jedna z trzech akcji:
 - a. Blokowanie dostępu do adresu URL.
 - b. Zezwolenie na dostęp do adresu URL.
 - c. Blokowanie dostępu do adresu URL oraz wyświetlenie strony HTML zdefiniowanej przez administratora.
46. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych zestawów reguł dla filtrowania URL.
47. Administrator powinien mieć możliwość zdefiniowania harmonogramu dla minimum 10 różnych zestawów reguł dla filtrowania URL określający dzień tygodnia, godzinę w jakich nastąpi automatyczne uruchomienie konkretnego zestawu.
48. Harmonogram filtrowania adresów URL powinien być niezależny od harmonogramu dla firewall'a.
49. Oprogramowanie dostarczone przez producenta posiada graficzny edytor konfiguracji harmonogramu reguł dla filtra URL.
50. Edytor reguł dla filtra URL powinien posiadać wbudowany analizator reguł, który eliminuje sprzeczności w konfiguracji reguł lub wskazuje na użycie nieistniejących elementów (obiektów).

Uwierzytelnianie

51. Urządzenie powinno pozwalać na uruchomienie systemu uwierzytelniania użytkowników w oparciu o:
 - a. lokalną bazę użytkowników (wewnętrzny LDAP),
 - b. zewnętrzną bazę użytkowników (zewnętrzny LDAP) ,
 - c. integrację z serwerem Microsoft Active Directory.
52. Rozwiązanie powinno pozwalać na uruchomienie specjalnego portalu, który umożliwia autoryzację w oparciu o protokoły:
 - a. SSL
 - b. Radius
 - c. NTLM



- d. Kerberos
- 53. Autoryzacja może zostać włączona na:
 - a. Zewnętrznym interfejsie (od strony sieci Internet)
 - b. Wewnętrznym interfejsie (od strony sieci LAN)
 - c. Jednocześnie na wewnętrznym jak i zewnętrznym interfejsie.

Administracja łączami od dostawców usług internetowych (isp).

- 54. Urządzenie musi posiadać wsparcie dla mechanizmów równoważenia obciążenia łączy do sieci Internet (tzw. Load Balancing).
- 55. Mechanizm równoważenia obciążenia łącza internetowego powinien działać w oparciu o następujące dwa mechanizmy:
 - a. równoważenie względem adresu źródłowego.
 - b. równoważenie względem adresu docelowego.
- 56. Urządzenie musi posiadać mechanizm przełączenia na łącze zapasowe w przypadku awarii łącza podstawowego.
- 57. Administrator ma możliwość zdefiniowania minimalnej liczby aktywnych łączy podstawowych poniżej której nastąpi przełączenie na łącza zapasowe.
- 58. Urządzenie posiada możliwość definiowania przynajmniej 4 rodzajów połączeń typu Dial-up włączając w to: PPPoE, PPTP, PPP, L2TP.

Administracja urządzeniem

- 59. Producent powinien dostarczać w podstawowej licencji oprogramowania narzędziowe, które umożliwia:
 - a. lokalną oraz zdalną konfigurację i administrację,
 - b. lokalny oraz zdalny podgląd pracy urządzenia (tzw. monitoring w trybie rzeczywistym),
 - c. umożliwiający zarządzanie, analizę i prostą interpretację logów,
 - d. zarządzanie więcej niż jednym urządzeniem (centralna administracja).
- 60. Komunikacja pomiędzy aplikacją do zarządzania, a urządzeniem musi być szyfrowana.
- 61. Komunikacja pomiędzy aplikacją do zarządzania, a urządzeniem musi odbywać się po porcie innym niż tcp 80, tcp 443 (http, https).
- 62. Urządzenie może być zarządzane przez dowolną liczbę administratorów, którzy posiadają rozłączne lub nakładające się uprawnienia
- 63. Urządzenie powinno być w pełni zarządzane przez oprogramowanie stworzone i dostarczone przez producenta (Windows 2000/XP/2003). Dodatkowo administracja musi być możliwa przy wykorzystaniu linii poleceń (przez SSH lub przy wykorzystaniu portu SERIAL).
- 64. Urządzenie powinno być dostępne wraz z konsolą do centralnej administracji pozwalającą na zarządzanie przynajmniej 5 urządzeniami w różnych lokalizacjach w podstawowej cenie urządzenia.
- 65. Urządzenie powinno mieć możliwość eksportowania logów na zewnętrzny serwer (syslog).
- 66. Urządzenie powinno być dostarczane z oprogramowaniem do generowania kompleksowych raportów z jego działania. Program generujący raporty powinien tworzyć pliki HTML oraz mieć możliwość stworzenia pliku index.html zawierającego łącza do wszystkich dotychczas stworzonych raportów. Powinien również mieć możliwość składowania raportu lokalnie na dysku twardym, wysyłania przy użyciu poczty elektronicznej lub przesłania na serwer FTP.
- 67. W przypadku wysyłania raportów przy użyciu poczty elektronicznej oprogramowanie powinno dawać możliwość spakowania raportu do pojedynczego archiwum.
- 68. Instalacja całego pakietu oprogramowania, w którego skład wchodzi:
 - a. aplikacja do konfiguracji urządzenia,
 - b. aplikacja do podglądu stanu w trybie rzeczywistym
 - c. aplikacja do zarządzania logami
 - d. moduł automatycznego generowania raportów
 - e. serwer syslog (dla systemu operacyjnego Microsoft Windows 2000/XP/2003)
 - f. serwer bazodanowy (preferowany PostgreSQL)powinna odbywać się przy użyciu jednego pliku instalacyjnego.



Pozostałe usługi i funkcje rozwiązania

69. System operacyjny urządzenia powinien być oparty o jeden ze znanych systemów operacyjnych (preferowany system operacyjny z rodziny BSD).
70. Urządzenie powinno być wyposażone w klienta usługi SNMP w wersji 1,2 i 3.
71. Restart urządzenia może być zabezpieczony poprzez zastosowanie fizycznego tokena USB.
72. Urządzenie oferuje możliwość skonfigurowania usługi dynamicznego DNS dzięki czemu klienci z dynamicznym adresem IP mogą korzystać ze stałej nazwy hosta/domeny.
73. Urządzenie powinno posiadać usługę klienta NTP.

Parametry sprzętowe

74. Urządzenie powinno być wyposażone w dysk twardy o pojemności co najmniej 70 Gb. Dysk powinien być podzielony na co najmniej 3 partycje. W tym dwie systemowe (umożliwiając tym samym start urządzenia z jednej z dwóch partycji) oraz jedną przeznaczoną na logi.
75. Liczba portów Ethernet 10/100/1000 – min. 6
76. Przepustowość Firewall-a wraz z włączonym systemem IPS wynosi min. 700 Mbps.
77. Minimalna przepustowość tunelu VPN przy szyfrowaniu AES wynosi 160 Mbps.
78. Maksymalna liczba tuneli VPN IPsec nie powinna być mniejsza niż 500.
79. Możliwość zdefiniowania co najmniej 6 500 reguł filtrujących
80. Obsługa min. 128 VLAN-ów
81. Maksymalna liczba równoczesnych sesji wynosi 200 000.
82. Urządzenie jest nielimitowane na użytkowników.

Certyfikaty

83. Urządzenie posiada certyfikaty niezależnych organizacji min. Common Criteria EAL 2+

1.2. Switch 2 szt.

Klasa produktu	SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	min. 20 szt.
Liczba portów COMBO Geth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	min. 4 szt.
Porty komunikacji	min. 10/100BaseTX (RJ45)
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> • CLI - Command Line Interface • Telnet • zarządzanie przez przeglądarkę WWW • RMON - Remote Monitoring • RMON II - Remote Monitoring ver. 2 • SMON
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> • TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System • SSH v.1 - Secure Shell ver. 1 • SSH v.2 - Secure Shell ver. 2 • SSL - Secure Sockets Layer • RADIUS



Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • BOOTP - BOOTstrap Protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • UDP - datagramowy protokół użytkownika
	<ul style="list-style-type: none"> • ICMP - internetowy protokół komunikatów
	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • ARP - Address Resolution Protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3x - Flow Control
	<ul style="list-style-type: none"> • IGMP - Internet Group Management Protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D - Spanning Tree
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1x - Network Login
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q - Virtual LANs
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p - Priority
	<ul style="list-style-type: none"> • TACACS+
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q - Virtual LANs
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p - Priority
	<ul style="list-style-type: none"> • SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1
	<ul style="list-style-type: none"> • SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2
	<ul style="list-style-type: none"> • SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 - 10BaseT
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3u - 100BaseFX
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ab - 1000BaseT
	<ul style="list-style-type: none"> • auto MDI/MDI-X
Rozmiar tablicy adresów MAC	min. 8000
Algorytm przełączania	store-and-forward
Prędkość magistrali wew.	min. 48
Przepustowość	min. 34,7 mpps
Bufor pamięci	min. 64 MB
Warstwa przełączania	2
Możliwość łączenia w stos	Tak
Minimalna liczba urządzeń w stosie	24
Typ obudowy	rack 19"
Maksymalny pobór mocy	60 Wat
Typ procesora.	MIPS BCM5836 264 MHz
Wyposażenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> • kabel zasilający
	<ul style="list-style-type: none"> • kabel szeregowy RS232 (DB9)
	<ul style="list-style-type: none"> • klamry do montażu w szafach przemysłowych rack 19"
Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • maksymalna liczba sieci wirtualnych VLAN 802.1Q: 255
	<ul style="list-style-type: none"> • dual image - dwa obrazy firmware w pamięci flash
Dołączone oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • oczekiwane



Szerokość	<ul style="list-style-type: none"> • 442 mm
	<ul style="list-style-type: none"> • 19 cali
Wysokość	<ul style="list-style-type: none"> • 43,2 mm
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 U
Głębokość	maks. 322,6 mm
Masa netto	maks. 3,27 kg
Kolor	szary
dodatkowo	2 x minigibic 1000sx

1.3. Konsola 1 szt.

Klasa produktu	Konsole KVM
Przekątna ekranu	min. 17 cali
rozdzielczość obrazu	1280 x 1024 pikseli
Obsługiwane porty klawiatur/myszy/monitorów	PS/2, PS/2, D-Sub-15
Długość kabla KVM	1,8 metr
Szerokość	<ul style="list-style-type: none"> • 19 cali
	<ul style="list-style-type: none"> • 482 mm
Wysokość	<ul style="list-style-type: none"> • 1 U
	<ul style="list-style-type: none"> • 44 mm
Głębokość	447,5 mm
Masa netto	11,8 kg
Dodatkowo	<ul style="list-style-type: none"> • monitor LCD 17", klawiatura i mysz w postaci wysuwanego panela 1U/19"
	<ul style="list-style-type: none"> • monitor LCD 16.2M kolorów
	<ul style="list-style-type: none"> • obsługa komputerów z portami klawiatury i myszy na PS/2
	<ul style="list-style-type: none"> • obsługa KVMów z portem lokalnym klaw. i myszy na PS/2
	<ul style="list-style-type: none"> • przełącznik KVM zintegrowany z konsolą KVM zestaw kabli min. 8szt

1.4. Zasilacz awaryjny do serwerowi.

Klasa produktu	UPS - zasilacz awaryjny
Moc pozorna	min. 10000 VA
Moc rzeczywista	min. 8000 Wat
Architektura UPSa	on-line (podwójna konwersja)
Maks. czas przełączenia na baterię	0 ms
Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania	min. • 4 x IEC320 C13 (10A)
	min. • 4 x IEC320 C19 (16A)
	• stałe styki (3f, N, G)



Typ gniazda wejściowego	<ul style="list-style-type: none"> połączenia stałe (1f, N, PE) połączenia stałe (3f, N, PE)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	min. 4 min
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	min. 13,2 min
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	160-280 V
Zmienny zakres napięcia wejściowego	100-280 V
Zimny start	Tak
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
Sinus podczas pracy na baterii	Tak
Porty komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> RS232 (DB9) 10/100BaseTX (RJ45)
Diody sygnalizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> konieczna wymiana baterii praca z sieci zasilającej praca z baterii przeciążenia UPSa pracy w trybie bypass
Alarmy dźwiękowe	<ul style="list-style-type: none"> przeciążenie UPSa znaczące wyczerpanie baterii
Typ obudowy	<ul style="list-style-type: none"> Tower
Wypożyczenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> gniazdo na dodatkowe karty - 1 szt. karta zarządzania SNMP/WEB (RJ45) i monitorowania warunków środowiska kabel szeregowy RS232 (DB9) instrukcja obsługi oprogramowanie na CD
Dodatkowe funkcje	wydłużenie czasu podtrzymania poprzez dołożenie dodatkowych zewnętrznych baterii
Dołączone oprogramowanie	do zarządzania UPS-em
Szerokość	<ul style="list-style-type: none"> 432 mm 19 cali
Wysokość	<ul style="list-style-type: none"> 263000 mm 6 U
Głębokość	663000 mm
Masa netto	maks. 111 kg
Masa brutto	129 kg
Kolor	czarny
Dodatkowe informacje	możliwość pracy 3:1 (3 fazy na wej., 1 faza na wyj.) jak i 1:1

2. SPRZĘT KOMPUTEROWY



2.1. Serwer wielofunkcyjny baz danych

Klasa produktu	Serwer
Typ obudowy serwera	Rack (2U)
Ilość zainstalowanych procesorów	Min 2 szt.
Maksymalna ilość procesorów	Min 2 szt.
Typ zainstalowanego procesora	procesor czterordzeniowy w architekturze x86
Częstotliwość procesora	Min 2 GHz
Częstotliwość szyny FSB	Min. 800 MHz
Pojemność pamięci cache [L2]	Min. 4 MB
Pojemność pamięci cache [L3]	Min. 4 MB
Ilość zainstalowanych dysków	Min 6 szt. 4 x 146 GB, 2x 72GB 15k SAS
Maksymalna ilość dysków	16 szt.
Zainstalowane sterowniki dysków	Min 8 x SATA/SAS
Sterownik macierzy	Smart Array P410i/Zero Memory Controller
Pojemność zainstalowanej pamięci	Min. 4096 MB
Maksymalna pojemność pamięci	144 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR3
Typ pamięci	<ul style="list-style-type: none"> Registered Advanced ECC Lock-step Mirroring
Częstotliwość szyny pamięci	Min. 1333 MHz
Ilość banków pamięci	Min. 18 szt.
Ilość wolnych banków pamięci	Min. 16 szt.
Elementy Hot-Swap	<ul style="list-style-type: none"> Wentylatory Zasilacze Dyski twarde
Ilość slotów PCI-E 16x	Min. 1 szt.
Ilość slotów PCI-E 8x	Min. 2 szt.
Typ karty graficznej	ATI ES1000
Karta sieciowa	Min. 4 x 10/100/1000 Mbit/s
Ilość wolnych kieszeni 2,5 (wewnętrznych)	Min. 8 szt.
Ilość półek na dyski Hot Swap	Min. 8 szt.
Napędy wbudowane (zainstalowane)	Slim SATA DVD-ROM
Interfejsy	Min. • 1 x serial
	Min. • 2 x PS/2
	Min. • 2 x VGA
	Min. • 4 x RJ-45 (LAN)



	Min. • 1 x RJ45 (iLO 2 remote management)
	Min. • 5 x USB 2.0
	Min. • 1 x SD slot
Ilość zasilaczy	Min. 2 szt.
Moc zasilacza (zasilaczy)	Min. 460 Wat
Obsługiwane systemy operacyjne	• Microsoft Windows Server
	• Microsoft Windows Server Hyper-V
	• Red Hat Enterprise Linux
	• SUSE Linux Enterprise Server
	• Oracle Enterprise Linux (OEL)
	• Solaris 10 for x86/x64 based Systems
	• Novell NetWare
	• VMware
	• HP Citrix Essentials for XenServer
Dodatkowe informacje o gwarancji:	Gwarancja (3 lata w miejscu użytkowania sprzętu) z czasem reakcji w następnym dniu roboczym
Szerokość	445,5 mm
Wysokość	85,9 mm
Głębokość	692,2 mm
Masa netto	Maks. 21,5 kg

2.2. Serwer WEB (e - urzędu)

Klasa produktu	Serwer
Typ obudowy serwera	Rack (2U)
Ilość zainstalowanych procesorów	Min 2 szt.
Maksymalna ilość procesorów	Min 2 szt.
Typ zainstalowanego procesora	procesor czterordzeniowy w architekturze x86
Częstotliwość procesora	Min 2 GHz
Częstotliwość szyny FSB	Min. 800 MHz
Pojemność pamięci cache [L2]	Min. 4 MB
Pojemność pamięci cache [L3]	Min. 4 MB
Ilość zainstalowanych dysków	Min 6 szt. 4 x 146 GB, 2x 72GB 15k SAS
Maksymalna ilość dysków	16 szt.
Zainstalowane sterowniki dysków	Min 8 x SATA/SAS
Sterownik macierzy	Smart Array P410i/Zero Memory Controller
Pojemność zainstalowanej pamięci	Min. 4096 MB
Maksymalna pojemność pamięci	144 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR3
Typ pamięci	• Registered
	• Advanced ECC



	<ul style="list-style-type: none"> • Lock-step
	<ul style="list-style-type: none"> • Mirroring
Częstotliwość szyny pamięci	Min. 1333 MHz
Ilość banków pamięci	Min. 18 szt.
Ilość wolnych banków pamięci	Min. 16 szt.
Elementy Hot-Swap	<ul style="list-style-type: none"> • Wentylatory
	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacze
	<ul style="list-style-type: none"> • Dyski twarde
Ilość slotów PCI-E 16x	Min. 1 szt.
Ilość slotów PCI-E 8x	Min. 2 szt.
Typ karty graficznej	ATI ES1000
Karta sieciowa	Min. 4 x 10/100/1000 Mbit/s
Ilość wolnych kieszeni 2,5 (wewnętrznych)	Min. 8 szt.
Ilość półek na dyski Hot Swap	Min. 8 szt.
Napędy wbudowane (zainstalowane)	Slim SATA DVD-ROM
Interfejsy	Min. • 1 x serial
	Min. • 2 x PS/2
	Min. • 2 x VGA
	Min. • 4 x RJ-45 (LAN)
	Min. • 1 x RJ45 (iLO 2 remote management)
	Min. • 5 x USB 2.0
	Min. • 1 x SD slot
Ilość zasilaczy	Min. 2 szt.
Moc zasilacza (zasilaczy)	Min. 460 Wat
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server
	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server Hyper-V
	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hat Enterprise Linux
	<ul style="list-style-type: none"> • SUSE Linux Enterprise Server
	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle Enterprise Linux (OEL)
	<ul style="list-style-type: none"> • Solaris 10 for x86/x64 based Systems
	<ul style="list-style-type: none"> • Novell NetWare
	<ul style="list-style-type: none"> • VMware
	<ul style="list-style-type: none"> • HP Citrix Essentials for XenServer
Dodatkowe informacje o gwarancji:	Gwarancja (3 lata w miejscu użytkowania sprzętu) z czasem reakcji w następnym dniu roboczym
Szerokość	445,5 mm
Wysokość	85,9 mm
Głębokość	692,2 mm
Masa netto	Maks. 21,5 kg

2.3. Urządzenie do archiwizacji danych



Klasa produktu	Streamery
Rodzaj obudowy streamera	Wewnętrzny
Format zapisu	Ultrium 3
Interface	SAS
Pojemność po kompresji sprzętowej	Min. 800 GB
Transfer danych bez kompresji sprzętowej	Min. 60 MB/s
Transfer danych z kompresją sprzętową	Min. 120 MB/s
Średni czas dostępu do pliku	Min. 64 s
Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)	Min. 2500000 h
Dodatkowe informacje na temat MTBF	przy pracy ciągłej
Zasilanie	5V DC, 3.6A; 12V DC, 1.6A
Dołączone	<ul style="list-style-type: none"> instrukcja obsługi sterowniki 1 Ultrium 800 GB cartridge Elementy montażowe
Obsługa One-Button Disaster Recovery	Tak
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 2000 Microsoft Windows Server 2003 SCO Unixware, Open Server HP-UX IBM AIX Linux IRIX Intel Solaris Solaris 2.6 i 2.7 Digital Unix/Tru 64
Szerokość	Maks. 146 mm
Wysokość	Maks. 41 mm
Głębokość	Maks. 203 mm
Masa netto	Maks 1,50 kg
Karty	Do podłączenia z serwerem
Inne	Możliwość zamontowanie w szafie rack

2.4. Zestawy komputerowe - 18 szt.



Klasa produktu	Komputer
Typ obudowy komputera	Micro Tower
Ilość zainstalowanych procesorów	1 szt.
Maksymalna ilość procesorów	1 szt.
Typ zainstalowanego procesora	Procesor w architekturze x86
Częstotliwość procesora	Min. 2,8 GHz
Częstotliwość szyny FSB	Min. 1066 MHz
Pojemność pamięci cache [L2]	Min. 3 MB
Ilość zainstalowanych dysków	1 szt.
Maksymalna ilość dysków	Min. 2 szt.
Pojemność zainstalowanego dysku	Min. 320 GB
Typ zainstalowanego dysku	SATA II
Zainstalowane sterowniki dysków	4 x SATA
Pojemność zainstalowanej pamięci	Min. 4096 MB
Maksymalna pojemność pamięci	Min. 4096 MB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR2
Typ pamięci	Non-ECC
Częstotliwość szyny pamięci	Min. 800 MHz
Ilość banków pamięci	Min. 2 szt.
Producent chipsetu zainstalowanej płyty głównej	Intel
Typ zainstalowanego chipsetu	Zgodny z producentem procesora
Zintegrowana karta graficzna	Tak
Typ zintegrowanej karty graficznej	Zgodna z producentem chipsetu
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Typ zintegrowanej karty dźwiękowej	(High Definition Audio)
Zintegrowana karta sieciowa	Tak
Typ zintegrowanej karty sieciowej	Min. 10/100/1000 Mbit/s
Ilość slotów PCI	Min. 1 szt.
Ilość wolnych slotów PCI	Min. 1 szt.
Ilość slotów PCI-E 1x	Min. 2 szt.
Ilość wolnych slotów PCI-E 1x	Min. 2 szt.
Ilość slotów PCI-E 16x	Min. 1 szt.
Ilość wolnych slotów PCI-E 16x	Min. 1 szt.
Dodatkowe informacje n/t slotów PCI	Min. • 1 x slot PCI (standard)
	Min. • 1 x slot PCI-E 16x (standard)
	Min. • 2 x slot PCI-E 1x (standard)
Ilość wolnych kieszeni 3,5 (wewnętrznych)	Min. 1 szt.
Ilość wolnych kieszeni 5,25 (zewnętrznych)	Min. 1 szt.



Interfejsy	Min. • 1 x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor)
	Min. • 1 x RJ-45 (LAN)
	Min. • PS/2 (klawiatura)
	Min. • PS/2 (mysz)
	Min. • 1 x wyjście słuchawkowe (na froncie obudowy)
	Min. • 1 x wejście liniowe (stereo)
	Min. • 1 x wyjście liniowe
	Min. • 1 x wejście na mikrofon (na froncie obudowy)
	Min. • 1 x wejście na mikrofon
	Min. • 8 x USB 2.0
Dodatkowe informacje o portach USB 2.0	Min. • 2 x USB 2.0 (przedni panel)
	Min. • 4 x USB 2.0 (tylny panel)
	Min. • 2 x USB 2.0 (opcja)
Napędy wbudowane (zainstalowane)	DVD±RW Super Multi (+ DVD-RAM) Dual Layer LightScribe
Moc zasilacza (zasilaczy)	Maks. 300 Wat
System operacyjny	• Microsoft Windows Vista Business PL • Microsoft Windows XP Professional PL możliwość downgrade'u
Dołączone wyposażenie	Min. Czytnik kart pamięci 22-in-1 (zainstalowany w kieszeni 3,5")
Szerokość	Maks. 165 mm
Wysokość	Maks. 365 mm
Głębokość	Maks. 373 mm
Masa netto	Maks. 10,2 kg
Dodatkowe informacje	Możliwość downgrade-u do Microsoft Windows XP Pro, płyta główna wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta komputera
Dodatkowe informacje o gwarancji:	36 miesięcy

2.5. Monitory LCD 19"

Klasa produktu	Monitor LCD / LCD-TV
Format ekranu monitora	Standardowy
Przekątna ekranu	Min. 19 cali
Wielkość plamki	Maks. 0,294 mm
Typ panela LCD	TFT TN
Technologia podświetlenia	CCFL
Zalecana rozdzielczość obrazu	Min. 1280 x 1024 pikseli
Częst. odświeżania przy zalecanej rozdzielczości	Min. 60 Hz
Widoczny obszar ekranu	378 x 303 mm
Częstotliwość odchyłania poziomego	Min. 24-83 kHz
Częstotliwość odchylenia pionowego	Min. 50-77 Hz



Czas reakcji matrycy	Maks. 5 ms
Jasność	Min. 300 cd/m2
Kontrast	Min. 800:1
Kąt widzenia poziomy	Min. 160 stopni
Kąt widzenia pionowy	Min. 160 stopni
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • EPA Energy Star • TCO-03 • GEEA/Energy Label • EU Flower • CECP • ISO 13406-2 • MPR-II • TUV/GS
Regulacja cyfrowa (OSD)	Tak
Typ sygnału wejściowego	<ul style="list-style-type: none"> • RGB • DVI
Typ gniazda wejściowego (sygnałowego)	<ul style="list-style-type: none"> • 15-stykowe D-Sub • DVI-D (z HDCP)
Pozostałe złącza	Min. 2 x USB 2.0
Wbudowany hub USB	Tak
Wbudowany zasilacz	Tak
Pobór mocy (praca/spoczynek)	Maks. 44/1 Wat
Panel obrotowy (pivot)	Tak
Możliwość pochylenia panela	Tak
Obrotowa podstawa monitora	Tak
Regulacja wysokości monitora	Tak
Montaż na ścianie (VESA)	100 x 100 mm
Możliwość zabezpieczenia (Kensington)	Tak
Szerokość	Maks. 414 mm
Wysokość	Maks. 378 mm
Głębokość	Maks. 301 mm
Masa netto	Maks. 7,3 kg
Kolor obudowy	srebrno-czarny

2.6. Drukarki biurowe laserowe monochromatyczne - 4 szt.



Klasa produktu	Drukarka laserowa
Obszar zastosowań	biurowy
Druk	Monochromatyczny
Obsługiwane języki drukarek	<ul style="list-style-type: none"> • HP PCL 5c • HP PCL 6
Emulacje	PostScript Level 3
Maks. rozmiar nośnika	A4
Rozdzielczość w pionie (mono)	Min. 1200 dpi
Rozdzielczość w poziomie (mono)	Min. 1200 dpi
Maksymalna szybkość druku (mono)	Min. 33 str./min.
Wydajność	Min. 50000 str./mies.
Pojemność podajnika papieru	Min. 300 szt.
Pojemność tacy odbiorczej	Min. 150 szt.
Maks. pojemność podajników	Min. 800 szt.
Zainstalowane opcje	<ul style="list-style-type: none"> • Podajnik wielofunkcyjny na 50 arkuszy • Podajnik na 250 arkuszy • Tacka odbiorcza na 150 arkuszy • moduł druku dwustronnego
Prędkość procesora	Min. 600 MHz
Zainstalowana pamięć	Min. 128 MB
Maksymalna wielkość pamięci	Min. 384 MB
Złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 • 1 x RJ45 (karta sieciowa 10/100/1000)
Kabel PC	Dołączony do drukarki
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows ME • Microsoft Windows 2000 • Microsoft Windows XP • Microsoft Windows Server 2003 • MAC OS Xv10.2.8 lub nowsza
Zawartość zestawu	<ul style="list-style-type: none"> • Toner startowy BLACK na 2300 stron • instrukcja instalacji • oprogramowanie i sterowniki na CD • kabel zasilający
Szerokość	Maks. 365 mm
Głębokość	Maks. 368 mm
Wysokość	Maks. 268 mm
Masa brutto	Maks. 11 kg

2.7 Drukarka sieciowa laserowa - 1 szt.



Klasa produktu	Drukarka laserowa
Obszar zastosowań	biurowy
Druk	monochromatyczny
Obsługiwane języki drukarek	• HP PCL 5e
	• HP PCL 6
Emulacje	• PostScript Level 3
	• PDF 1.4
Maks. rozmiar nośnika	A4
Rozdzielczość w pionie (mono)	Min. 1200 dpi
Rozdzielczość w poziomie (mono)	Min. 1200 dpi
Maksymalna szybkość druku (mono)	Min. 33 str./min.
Wydajność	Min. 100000 str./mies.
Pojemność podajnika papieru	Min. 1100 szt.
Pojemność tacy odbiorczej	Min. 250 szt.
Maks. pojemność podajników	Min. 1100 szt.
Gramatura papieru	Min. 60-200 g/m ²
Zainstalowane opcje	• Podajnik wielofunkcyjny na 100 arkuszy
	• Podajnik na 500 arkuszy
	• Podajnik na 500 arkuszy
	• Tacka odbiorcza na 250 arkuszy
	• automatyczny duplex
Prędkość procesora	Min. 400 MHz
Zainstalowana pamięć	Min. 80 MB
wielkość pamięci	Min. 320 MB
Złącza zewnętrzne	• USB 2.0
	• HP Jetdirect
	• 1 x EIO
Kabel PC	Dołączony do drukarki
Obsługiwane systemy operacyjne	• Microsoft Windows ME
	• Microsoft Windows 2000
	• Microsoft Windows XP
	• Microsoft Windows Server 2003
	• MAC OS Xv10.2.8 lub nowsza
Zawartość zestawu	• Toner black
	• instrukcja instalacji
	• oprogramowanie i sterowniki na CD
	• kabel zasilający
Szerokość	Maks. 425 mm
Głębokość	Maks. 410 mm
Wysokość	Maks. 474 mm



Masa brutto

Maks.21,5 kg

2.8 Drukarka laserowa kolorowa - 1 szt.

Klasa produktu	Drukarka laserowa
Obszar zastosowań	<ul style="list-style-type: none"> • biurowy • domowy
Druk w kolorze	Tak
Obsługiwane języki drukarek	<ul style="list-style-type: none"> • HP PCL 5c • HP PCL 6 • PS3
Maks. rozmiar nośnika	A4
Rozdzielczość w pionie (mono)	Min. 600 dpi
Rozdzielczość w poziomie (mono)	Min. 600 dpi
Rozdzielczość w pionie (kolor)	Min. 600 dpi
Rozdzielczość w poziomie (kolor)	Min. 600 dpi
szybkość druku (mono)	Min. 20 str./min.
szybkość druku (kolor)	Min. 20 str./min.
Wydajność	Min. 40000 str./mies.
Pojemność podajnika papieru	Min. 300 szt.
Pojemność tacy odbiorczej	Min. 125 szt.
Maks. pojemność podajników	550 szt.
Gramatura papieru	Min. 60-220 g/m2
Zainstalowane opcje	<ul style="list-style-type: none"> • Podajnik wielofunkcyjny na min. 50 arkuszy • Podajnik na min. 300 arkuszy • Tacka odbiorcza na min. 125 arkuszy • moduł druku dwustronnego
Prędkość procesora	Min. 540 MHz
Zainstalowana pamięć	Min. 128 MB
Maksymalna wielkość pamięci	384 MB
Złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 • 1 x RJ45 (10/100BaseTX)
Kabel PC	Dołączony do drukarki
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 2000 • Microsoft Windows XP Home • Microsoft Windows XP Professional • Microsoft Windows XP Professional x64 • Microsoft Windows 2003 Server • MAC OS Xv10.2 lub nowsza
Szerokość	Maks. 405 mm
Głębokość	Maks. 484 mm



Wysokość	Maks. 322 mm
Masa brutto	Maks. 24 kg

2.9 Drukarka atramentowa A3

Klasa produktu	Drukarka atramentowa
Informacje podstawowe	
Obszar zastosowań	biurowy
Technologia druku	atramentowa
Druk w kolorze	Tak
Druk Photo	Tak
System Zarządzania kolorami	PhotoRet III
Obsługiwane języki drukarek	<ul style="list-style-type: none"> • HP PCL 6 • HP PCL 5c • Adobe PostScript Level 3
rozmiar nośnika	Min. A3+
Rozdzielczość w pionie (mono)	Min. 1200 dpi
Rozdzielczość w poziomie (mono)	Min. 600 dpi
Rozdzielczość w pionie (kolor)	Min. 4800 dpi
Rozdzielczość w poziomie (kolor)	Min. 1200 dpi
szybkość druku (mono)	Min. 24 str./min.
szybkość druku (kolor)	Min. 21 str./min.
Ilość pojemników z tuszem	Min. 4 szt.
Wydajność	Min. 12000 str./mies.
Obsługa papieru / nośniki	
Automatyczny duplex	Tak
Pojemność podajnika papieru	Min. 400 szt.
Pojemność tacy odbiorczej	Min. 100 szt.
Maks. pojemność podajników	400 szt.
Obsługiwane nośniki	<ul style="list-style-type: none"> • papier A3+ • papier A3 • papier A4 • papier A5 • papier A6 • papier B4 • papier B5 • Papier B6 • Papier C4 • Papier C5 • papier C6



	<ul style="list-style-type: none"> • koperty
	<ul style="list-style-type: none"> • nietypowe: od 90x146 do 330x1270
Gramatura papieru	60-286 g/m ²
Pamięć	
Zainstalowana pamięć	Min. 96 MB
Maksymalna wielkość pamięci	544 MB
Interfejsy / Komunikacja	
USB 2.0	1 szt.
IEEE 1284 (parallel)	1 szt.
Karta sieciowa (LAN)	Tak
Wyświetlacz LCD	
Wyświetlacz LCD	Tak
Pozostałe informacje	
Kabel PC	Dołączony do drukarki
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 98/ME/NT/2000/XP
	<ul style="list-style-type: none"> • MAC OS Xv10.1.5
	<ul style="list-style-type: none"> • MAC OS Xv10.2 lub nowsza
	<ul style="list-style-type: none"> • Linux
	<ul style="list-style-type: none"> • DOS
Zawartość zestawu	<ul style="list-style-type: none"> • arkusz instalacyjny
	<ul style="list-style-type: none"> • Cztery głowice drukujące
	<ul style="list-style-type: none"> • Cztery głowice drukujące
	<ul style="list-style-type: none"> • podręczny przewód
	<ul style="list-style-type: none"> • przewód zasilający
	<ul style="list-style-type: none"> • oprogramowanie i sterowniki na CD
Szerokość	Maks. 676 mm
Głębokość	Maks. 588 mm
Wysokość	Maks. 263 mm
Masa brutto	Maks. 23 kg

2.10 Skaner biurowy szczelinowy - 2 szt.

Klasa produktu	Skaner
Klasa skanera	Min. A4
Obszar zastosowań	domowy
Typ skanera	<ul style="list-style-type: none"> • kolorowy
	<ul style="list-style-type: none"> • szczelinowy
Element światłoczuły	CCD
Optyczna rozdzielczość skanowania	Min. 600
rozdzielczość skanowania	Min 600 x 600



Głębia koloru	Min. 48 bit
Przyciski szybkiego dostępu	Tak
Pionowy wymiar obszaru skanowania	Min. 356 mm
Poziomy wymiar obszaru skanowania	Min. 216 mm
Interfejs	USB 2.0
Informacje dodatkowe	Możliwość automatycznego skanowania dwustronnych dokumentów
Szerokość	Maks. 320 mm
Głębokość	Maks. 500 mm
Wysokość	Maks. 312 mm
Masa netto	Maks 5,5 kg

3. WYMAGANE OPROGRAMOWANIE SERWERÓW

3.1. Oprogramowanie systemowe serwera bazy danych: programowanie Linux komercyjnej wersji : Red Hat Enterprise Linux, Basic (up to 2 sockets) 3 year

3.2. Oprogramowanie systemowe serwera WEB:

Windows Server: MS W2008 Svr R2 ROK PL (5CAL)	1
Licencja Microsoft OEM Windows 2008 Server CAL 5 User / licencja na 5 użytkowników /	1

UWAGA: wartość wskazanych oprogramowań należy podać w pozycji WYMAGANE LICENCJE w kosztorysie ofertowym.

4. PRACE INSTALACYJNO – WDROŻENIOWO - MONTAŻOWE

4.1. Wykonanie okablowania sieci komputerowej i energetycznej do serwerowni

Poz.	P/N	PRODUKT	ILOŚĆ:	JM:
		Część pierwsza: SIEĆ KOMPUTEROWA BUDYNEK GMINY Cat 6 parter i 1 piętro		
		Osprzęt		
1.	GC-04-0611	Kabel G-Connect U/UTP 4 pary kategorii 6 PVC 1000m	1212	m
2.	YTKSY30x2x0,5	Kabel YTKSY 30x2x0,5	30	m
3.	GD-10-0620	Beznarzędziowy nieekranowany moduł G-Connect RJ45 keystone jack kategorii 6	80	szt.



4.	GD-12-2411	Modularny panel krosowy G-Connect 19" 1U 24 x keystone jack	2	szt.
5.	GD-40-1911	Panel G-Connect 19" z pierścieniami o wysokości 1U	2	szt.
6.	GP-16-1104i	Kabel przyłączeniowy G-Connect RJ45/RJ45 kategorii 6 nieekranowany LSZH czerwony 1m	20	szt.
7.	GP-16-1204i	Kabel przyłączeniowy G-Connect RJ45/RJ45 kategorii 6 nieekranowany LSZH czerwony 2m	20	szt.
8.	GP-16-1304i	Kabel przyłączeniowy G-Connect RJ45/RJ45 kategorii 6 nieekranowany LSZH czerwony 3m	20	szt.
9.		Panel zasilający 5 gniazd 220V	1	szt.
10.	GS-04-1566-B	Szafa 19" G-Rack, dwusekcyjna wisząca 15U szer. 600 gł. 600, RAL 7035	1	szt.
11.		Kanał instalacyjny KI 6040	32	m
12.		Kanał instalacyjny KI 9040	8	m
13.		Kanał instalacyjny LI 110x70	8	m
14.		Kanał instalacyjny LI 40x20	66	m
15.		Pigtail	16	szt
Prace				
16.		Instalacja szafy stojącej	1	szt
17.		Instalacja szafy wiszącej	1	szt
18.		Demontaż osprzętu	1	szt
19.		Montaż osprzętu	1	szt
20.		Układanie kabli UTP	1212	szt
21.		Układanie kabli tel	30	szt
22.		Układanie list instalacyjnych	114	szt
23.		Terminacja rj45	80	szt
24.		Pomiar linii sygnałowej	40	szt
25.		Spawanie złączy światłowodowych	8	szt
Część druga: przygotowanie instalacji elektrycznej do podpięcia zasilacza awaryjnego				
Osprzęt				
1.		Obudowa VA36B + VA36K	1	m
2.		Obudowa VE218L	1	m
3.		ID 63A 300mA typA	1	szt.
4.		ID 16AB 300mA typA	3	szt.
5.		Ogranicznik przepięć SP 415	1	szt.
6.		Ogranicznik przepięć SP 115	2	szt.
7.		HI 404	1	szt.



8.		HZ 503R	1	szt.
9.		Lgy 16mm ²	100	szt.
10.		Materiały dodatkowe	1	szt.
Prace				
11.		Montaż obudowy	2	szt
12.		Instalacja aparatów w rozdzielni	9	szt
13.		Układanie przewodów	100	m
14.		Przekucia przez strop	1	szt
15.		Pomiary	1	szt

4.2. Przygotowanie serwera wielofunkcyjnego

Prace instalacyjne serwera bazowego.

Do prac należy instalacja systemu operacyjnego :

Instalacja fizyczna serwera w serwerowni (szafa teleinformatyczna),

Instalacja systemu operacyjnego serwera bazy danych

Konfiguracja dysków w RAID 0+1

Ustawienia uprawnień do serwera,

Prace instalacyjne niezbędne do poprawnego funkcjonowania serwera baz danych z serwerem aplikacji .

Diagnostyka serwera

4.3. Przygotowanie serwera WEB

Do prac należy instalacja systemu operacyjnego serwera WEB

Instalacja systemu operacyjnego serwera WEB,

Konfiguracja dysków w RAID 0+1

Konfiguracja uprawnień do serwera.

Konfiguracja serwera w DMZ routera .

Prace instalacyjne niezbędne do poprawnego funkcjonowania serwera WEB .

4.4. Instalacja fizyczna serwerów, zasilacza awaryjnego, itp.

Instalacja zasilacza awaryjnego.

Instalacja fizyczna zasilacza.

Konfiguracja oprogramowanie zasilacza awaryjnego,

diagnostyka baterii ,

Wykonanie niezbędnych czynności i testów diagnostycznych związanych z funkcjonowaniem zasilacza awaryjnego.

4.5. Konfiguracja VPN

Instalacja routera w serwerowni,

konfiguracja DMZ,

Konfiguracja połączeń z DSL ,

konfiguracja i ustawienie VPN

Ustawienia VLAN,

Konfiguracja i ustawienie zapór sieciowych dla ruchu sieciowego.

Inne prace związane poprawnym funkcjonowaniem routera w zakresie jego funkcji.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



4.6. Konfiguracja systemu archiwizacji

Instalacja urządzenia archiwizacji danych.

Niezbędna prace do wykonania to:

Instalacja fizyczna urządzenia w serwerowi (szafa teleinformatyczna)

Wykonanie przyłączenia do serwera baz danych.

Konfiguracja oprogramowania do archiwizacji danych.

Diagnostyka i testowanie urządzenia .

Wykonanie zrzutów danych na urządzenie archiwizacji z serwera aplikacji i baz danych.

Test przywrócenia danych z archiwum.

Inne prace związane z poprawnym funkcjonowanie urządzenia archiwizacji danych.