

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia: **Modernizacja infrastruktury IT i wewnętrznej sieci LAN oraz rozbudowa sieci LAN o punkty dostępowe w Urzędzie Gminy Sadowne w ramach projektu Cyfrowa Gmina**

Zamówienie obejmuje:

- 1) dostawę infrastruktury IT:
 - serwera wraz z oprogramowaniem,
 - serwera kopii zapasowych,
 - oprogramowania biurowego Office,
 - system ochrony sieci (firewall),
- 2) modernizację sieci LAN,
- 3) rozbudowę sieci LAN o punkty dostępowe.

SERWER

Komponent	Opis minimalnych parametrów
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
Płyta główna	Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach.
Procesor	Zainstalowany jeden procesor ośmio-rdzeniowy min. 2.6GHz klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem osiągający wynik minimum 17981 w teście Average CPU Mark opublikowanym na stronie cpubenchmark.net
RAM	Pamięć o parametrach 32GB DDR4 RDIMM 2933MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 2 wolne sloty przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 128GB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling.

Gniazda PCI	Minimum dwa sloty generacji 4.
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT
Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. zainstalowane dyski: 2x 480GB SSD 6Gbps Hot-Plug Read Intensive 2x 2TB HDD Sata 7.2k możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w dwa nośniki typu flash o pojemności min. 32GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących
Wbudowane porty	Przednie: min. 1x USB 2.0, min. 1x micro-USB dedykowane dla karty zarządzającej, tylne: min. 1x VGA, min. 1x USB 3.0, min. 1x USB 2.0, min. 2 porty RJ45
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 600W każdy z dedykowanymi przewodami zasilającymi.
Bezpieczeństwo	Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą, wbudowany moduł TPM 2.0
Diagnostyka	Możliwość zainstalowania panelu LCD umieszczonego na froncie obudowy, umożliwiającego wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta zarządzania	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego: zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury wsparcie dla IPv6 wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz. Monitorowanie zużycia dysków SSD możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta realizowanej w miejscu



	<p>instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p>
<p>Dodatkowo należy wdrożyć domenę Active Directory dla 21 użytkowników. Wymagane jest także utworzenie kont, migracja komputerów z grupy roboczej do domeny (ilość 21), utworzenie dysków sieciowych, utworzenie podziały użytkowników na grupy uprawnień, utworzenie podstawowych zasad grupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montowanie dysków sieciowych wg uprawnień - reguła wymuszająca zmianę haseł, długość hasła - automatyczne wylogowanie / uruchomienie wygaszacza ekranu po okresie bezczynności - blokowanie USB. 	
Przykładowy model	Dell R350

OPROGRAMOWANE SERWERA

<p>Minimalne wymagania oprogramowania serwerowego</p>	<p>Minimalne wymagane funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; - możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; - wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych zintegrowana z systemem konsoli do zarządzania ustawieniami zapory i regułami ip v4 i v6; - możliwość uruchomienia kontrolera domeny będącego w pełni zgodnym z domeną AD pracującą w oparciu o minimum system Windows Server 2008 R2 (poziom funkcjonalności AD DS Windows Server 2008 R2); - możliwość uruchomienia kontrolera domeny tylko do odczytu; - możliwość uruchomienia serwera DNS z możliwością integracji z kontrolerem domeny; - możliwość uruchomienia serwera usług terminalowych (RemoteApp) zgodnego z min. Windows Server 2008 R2; - obsługa zdalnego pulpitu; - możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - obsługa PowerShell 4.0; - obsługa certyfikatów w AD; - obsługa drzewa katalogowego Microsoft Active Directory.
<p>Ilość procesorów fizycznych na które udzielona zostanie licencja na oprogramowanie serwerowe</p>	<p>1</p>
<p>Ilość rdzeni w procesorach fizycznych na które udzielona zostanie licencja na oprogramowanie serwerowe</p>	<p>16</p>
<p>Ilość możliwych do uruchomienia maszyn wirtualnych z systemem operacyjnym Windows Server Standard w ramach jednej licencji oprogramowania serwerowego</p>	<p>2</p>
<p>Ilość licencji dostępowych do serwera liczone w modelu na użytkownika</p>	<p>25</p>
<p>Przykładowy model</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2022 + 25 Windows Server Standard User CAL 2022</p>

SERWER KOPII ZAPASOWYCH

Typ obudowy	Rack
Procesor	Min. czterordzeniowy o taktowaniu min. 1,7 GHz
Architektura procesora	ARM 32bit
Pamięć RAM	Min. 8 GB DDR4
Maksymalna pojemność pamięci	8 GB
Gniazdo pamięci	2 x SO-DIMM DDR4
Pamięć flash	512MB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnym rozruchem)
Wnęka dysków	4 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s
Kompatybilność dysków	3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski SSD SATA
RAID	0, 1, 5, 6, 10, JBOD, Single Disk
Protokoły sieciowe	HTTP, HTTPS, IPv4/IPv6, iSCSI, Klient DHCP lub statyczny adres IP, Klient VPN, Obsługa ramek typu jumbo, Przekierowywanie portów UPnP, Serwer CIFS/SMB, Serwer DNS, Serwer DHCP, Serwer DLNA, Serwer FTP, NFS, Serwer VPN, SNMP, SSH, Telnet, Wake-On-LAN, SMTP, SMTS, FTPS, TFTP, WebDAV
System plików dla dysków zewnętrznych	FAT32, NTFS, HFS+, EXT3, EXT4
System plików	EXT4
Dodatkowe informacje	Funkcja Wake on LAN/WAN Obsługa serwera DLNA Obsługa serwera FTP Volume Snapshot LUN Snapshot Maximum Snapshot (Per System) Check maximum number of snapshots of your NAS Maximum Snapshot (Per Volume / LUN) Check maximum number of snapshots of your NAS MinimumSnapshotInterval 5 minutes Snapshot Retention Policy Self-serve Snapshot Recovery Application Consisted Snapshot Snapshot Full Clone Snapshot Replica / Vault Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD
Wskaźniki LED	Zasilanie/stan, LAN, USB, HDD
Przyciski	Zasilanie, reset

System Operacyjny	QTS 5.0.0 (embedded Linux)
Wspierane systemy operacyjne klientów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apple Mac OS 10.10 or later 2. Ubuntu 14.04, CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12 or later Linux 3. IBM AIX 7, Solaris 10 or later UNIX 4. Microsoft Windows 7, 8, 10 and 11 5. Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016, and 2019
Autoryzacja domenowa	Microsoft Active Directory (AD) oraz wsparcie dla kontrolera domeny LDAP serwer i klient Logowanie użytkownika domeny (AFP, CIFS/SMB, FTP, and File Station)
Obsługiwany język	Polski
Gwarancja	Minimum 24 miesiące
Dyski HDD współpracujące z zaproponowanym wyżej modelem serwera plików NAS – 4szt.	
Rodzaj dysku	HDD
Pojemność dysku	3 TB
Pamięć podręczna cache	256 MB
Typ dysku	Wewnętrzny
Format	3.5"
Interfejs	SATA III (6 Gb/s)
Prędkość obrotowa [obr/min]	5400
Technika zapisywania danych	CMR
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

OPROGRAMOWANIE BIUROWE – 12 szt.

<p>Oprogramowanie biurowe: Licencja bezterminowa – oprogramowanie w wersji z ostatnich 3 lat</p> <p>Licencja uprawniająca Zamawiającego do bezterminowego, nieograniczonego czasowo korzystania z funkcji oprogramowania.</p>	
<p>1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika • graficzny interfejs użytkownika obsługiwany za pomocą myszy i skrótów klawiaturowych 	
<p>2. Oprogramowanie umożliwia tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, • obsługuje zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów. 	
<p>3. Oprogramowanie umożliwia dostosowanie dokumentów i szablonów oraz udostępnia narzędzia umożliwiające dystrybucję szablonów do właściwych odbiorców.</p>	
<p>4. W skład oprogramowania wchodzi narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).</p>	
<p>5. Do aplikacji dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p>	
<p>6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu • arkusz kalkulacyjny • narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji • narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) 	
<p>Edytor tekstu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty • wstawianie oraz formatowanie tabel • wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych • wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne) • automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków • automatyczne tworzenie spisów treści • formatowanie nagłówek i stopek stron • sprawdzanie pisowni w języku polskim • śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników • nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności • określenie układu strony (pionowa/pozioma) • wydruk dokumentów • wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną

	<ul style="list-style-type: none"> • praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, Microsoft Word 2007, Microsoft Word 2010, Microsoft Word 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu • zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji • wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem • wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa
<p>Arkusz kalkulacyjny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tworzenie raportów tabelarycznych • tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych • tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu • tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice) • obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych • tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych • wyszukiwanie i zamianę danych • wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego • nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie • nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności • formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem • zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku • zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, Microsoft Excel 2007, Microsoft Excel 2010, Microsoft Excel 2013 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń • zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
<p>Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego • drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek • zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu • nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji

	<ul style="list-style-type: none"> • opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera • umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo • umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego • odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym • możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów • prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera • pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010, MS PowerPoint 2013
<p>Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego • filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców • tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną • automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule • tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy • oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia • zarządzanie kalendarzem • udostępnianie kalendarza innym użytkownikom • przeglądanie kalendarza innych użytkowników • zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach • zarządzanie listą zadań • zlecanie zadań innym użytkownikom • zarządzanie listą kontaktów • udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom • przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników • możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom.
<p>Przykładowa wersja</p>	<p>Microsoft Office 2019 Box wersja fizyczna z przeznaczeniem dla użytku komercyjnego</p>

SYSTEM OCHRONY SIECI (FIREWALL) – na 3 lata

Komponent	Opis minimalnych parametrów
Konstrukcja	System ochrony sieci powinien zostać dostarczony w postaci komercyjnej platformy sprzętowej z zabezpieczonym systemem operacyjnym producenta rozwiązania. Rozwiązanie powinno być wyposażone w moduł kryptograficzny zgodny ze standardem FIPS 140-2. Urządzenie w metalowej obudowie o wysokości 1U z możliwością montażu w szafie rack 19" (uchwyty montażowe w komplecie).
Tryby pracy	Rozwiązanie powinno wspierać następujące tryby pracy: routing (warstwa 3), bridge (warstwa 2), hybrydowy (część jako router, część jako bridge), TAP / Discover (sonda monitorująca)
Ilość chronionych hostów	System ochrony nie może posiadać ograniczeń co do ilości hostów w sieci chronionej.
Przechowywanie danych logów	Rozwiązanie musi być wyposażone w co najmniej jeden dysk SSD służący m.in. do przechowywania logów i raportów bezpośrednio na urządzeniu.
Zasilanie	Rozwiązanie musi umożliwiać doposażenie o nadmiarowy zasilacz sieciowy dla zapewnienia ciągłości pracy (drugi zasilacz jako wyposażenie opcjonalne).
Pamięć RAM	Minimum 4GB
Pamięć wewnętrzna	Zainstalowany dysk SSD minimum 64GB
Liczba fizycznych interfejsów 1000Base-T	Minimum 10
Liczba fizycznych interfejsów 1000Base-X	Minimum 2
Wydajność Firewall nie mniej niż (Gbps)	11
Wydajność Firewall IMIX nie mniej niż (Gbps)	6
Wydajność IPS nie mniej niż (Gbps)	4
Liczba równoczesnych połączeń nie mniejsza niż:	6400000
Liczba nowych połączeń na sekundę nie mniejsza niż:	74500
Liczba równoczesnych tuneli SSL VPN nie	1500

mniejsza niż:	
Interfejs	Rozwiązanie powinno być zarządzane przez webowy graficzny interfejs administratora (Web GUI) działający w czasie rzeczywistym.
Certyfikat SSL interfejsu	Webowy graficzny interfejs administratora zabezpieczony protokołem HTTPS z certyfikatem self-signed z możliwością zmiany na podpisany przez zewnętrznego zaufanego wystawcę certyfikatów (External Trusted CA).
Uwierzytelnianie	Rozwiązanie powinno oferować mechanizm uwierzytelniania dwuskładnikowego w oparciu o token sprzętowy lub programowy działający zgodnie z RFC6238 (Time-Based One-Time Password Algorithm) dla zabezpieczenia dostępu do Web GUI jak i VPN.
Diagnostyka	Wbudowany webowy graficzny interfejs administratora powinien oferować narzędzia diagnostyczne takie jak co najmniej: ping, traceroute, name lookup, route lookup czy packet capture w oparciu o Berkley Packet Filter. Interfejs graficzny administratora powinien zapewniać narzędzia do przechwytywania pakietów, wyświetlania otwartych połączeń sieciowych, wyświetlania tablicy ARP/NDP.
Zarządzanie	Rozwiązanie powinno oferować wiersz poleceń dostępny z poziomu graficznego interfejsu administratora, portu konsolowego oraz za pośrednictwem protokołu SSH z uwierzytelnianiem przy użyciu kluczy RSA, DSA lub ECDSA o długości min. 2048 bitów.
Aktualizacja oprogramowania	Rozwiązanie powinno posiadać mechanizm informowania o aktualizacjach oprogramowania systemowego wraz z automatycznym procesem ich aplikowania (upgrade) i wycofywania (rollback). Rozwiązanie musi umożliwiać przechowywanie przynajmniej dwóch wersji oprogramowania systemowego (firmware). Informacja o dostępności nowej wersji powinna pojawiać się w Web GUI. Producent powinien oferować mechanizm automatycznego łatania wykrytych w oprogramowaniu systemowym podatności przez tzw. hotfixes, przy czym administrator powinien móc funkcjonalność tą wyłączyć.
Zarządzanie licencjami	Zarządzanie licencjami i subskrypcjami powinno odbywać się za pośrednictwem portalu licencyjnego a synchronizacja subskrypcji powinna odbywać się bez konieczności pobierania, przechowywania czy wgrywania plików z licencjami.
Zarządzanie interfejsami	Rozwiązanie powinno zapewniać możliwość zmiany nazw interfejsów sieciowych.
Ochrona IPS	Ochrona IPS musi opierać się co najmniej na analizie protokołów i bazie minimum 5000 sygnatur. Wymagane jest aby system automatycznie aktualizował sygnatury zagrożeń. Rozwiązanie powinno umożliwiać tworzenie własnych sygnatur IPS. Rozwiązanie powinno umożliwiać selektywne wskazywanie sygnatur i/lub grup sygnatur dla tworzonych przez administratora polis IPS.
Ochrona ATP (Advanced Threat Protection)	System ochrony powinien zapewniać wykrywanie, blokowanie i raportowanie prób połączeń z serwerami Command & Control / Botnet.
Zabezpieczenie sieci Web	Rozwiązanie powinno działać jako Transparent Web Proxy zapewniając ochronę przed niebezpiecznymi treściami i szkodliwym

	oprogramowaniem dystrybuowanym przez HTTP, HTTPS i FTP.
Silniki antywirusowe	Rozwiązanie powinno wykorzystywać silnik antywirusowy pochodzący bezpośrednio od producenta rozwiązania. Dodatkowo rozwiązanie powinno umożliwiać uruchomienie silnika antywirusowego firmy trzeciej. System powinien filtrować pliki na podstawie tak rozszerzeń jak i nagłówek MIME. Rozwiązanie musi zapewniać filtrowanie aktywnych treści takich jak ActiveX, apletów Java czy ciasteczek.
Inspekcja ruchu SSL/TLS	Rozwiązanie musi umożliwiać inspekcji ruchu SSL wraz z walidacją certyfikatów. Rozwiązanie musi umożliwiać inspekcję ruchu TLS 1.3 bez negocjowania downgrade do TLS 1.2. Wymagane jest by inspekcja ruchu TLS przeprowadzana była niezależnie od użytego portu TCP. Wymagane jest by rozwiązanie umożliwiało blokowanie ruchu tunelowanego przez protokół QUIC (UDP:443). Rozwiązanie powinno umożliwiać tworzenie granularnych polityk i wyjątków inspekcji ruchu SSL/TLS z uwzględnieniem takich kryteriów jak co najmniej: strefa zapory, adres sieciowy, użytkownik lub grupa użytkowników, usługa czy kategoria web. Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie globalnych wyjątków inspekcji dla co najmniej: wyrażeń regularnych, kategorii stron, domen i subdomen.
Filtr WEB	Rozwiązanie powinno zawierać przynajmniej 90 kategorii stron Web oraz umożliwiać dodawanie własnych kategorii stron. Polityki filtrujące ruch Web powinny umożliwiać wybór akcji co najmniej: zablokuj, ostrzeż, zezwól. System powinien wyświetlać komunikat o przyczynie zablokowania dostępu do strony Web. Administrator powinien mieć możliwość modyfikowania treści komunikatu w tym dodania logo organizacji.
Lista aplikacji	Rozwiązanie powinno oferować bazę danych opisująca co najmniej 3000 aplikacji. Rozwiązanie powinno umożliwiać blokowanie kategorii aplikacji takich jak np. P2P, Instant Messenger, Proxy and Tunnel, Remote Access, Social Networking, Streaming Media itp.
Inne zagrożenia	Sprzęt powinien zapewnić rozwiązanie klasy Sanbox do ochrony przez złośliwościami typu Zero-Day. Rozwiązanie będzie ofertować statyczną i dynamiczną analizę kody przesyłanego w ramach ruchu web czy email. Rozwiązanie umożliwi dodatkową inspekcję i detonację plików wykonywalnych (.exe, .com, .dll) oraz dokumentów (.doc, .docx, .docm, .rtf), plików PDF a także archiwów.
Okres trwania subskrypcji	Rozwiązanie musi pozwalać na bezpłatne aktualizacje firewallo oraz bazy danych aplikacji, kategorii internetowych, bazy silnika antywirusowego na okres minimum 3 lat.
Przykładowy model	Sophos XGS136
Firewall należy dostarczyć wraz z wdrożeniem obejmującym około 20 reguł firewallo, konfigurację certyfikatów SSL, inspekcję ruchu HTTPS, konfigurację IPS i ATP.	

PRACE W ZAKRESIE SIECI LAN

1. Przedmiot zamówienia

1.1. Adres inwestycji

Urząd Gminy Sadowne
ul. Kościuszki 3
07-140 Sadowne
pow. węgrowski, woj. mazowieckie

1.2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Celem zamówienia jest wykonanie prac związanych z modernizacją sieci LAN na potrzeby urządzeń IT w budynku Urzędu Gminy.

Zamówienie obejmuje również wykonanie niezbędnej dokumentacji do realizacji zadania w zakresie:

- 1) podwyższenia parametrów transmisyjnych wyeksploatowanej istniejącej sieci teleinformatycznej,
- 2) rozbudowa/modyfikacja sieci o w zakresie punktów logicznych,
- 3) wytyczenia nowych i demontażu starych tras kablowych oraz punktów logicznych w celu poprawienia estetyki pomieszczeń.
- 4) Materiał zawarty w niniejszym opracowaniu jest wytyczną dla Wykonawcy do wykonania kompleksowej realizacji zadania. Zawiera niezbędne informacje do przygotowania oferty przetargowej, a w późniejszym etapie do zaprojektowania i wykonania zadania.

1.3. Zakres prac w budynku Urzędu Gminy

W ramach realizacji należy wykonać:

- 1) 11 gniazd podwójnych RJ45 (7 pomieszczeń) na parterze budynku
- 2) 23 gniazda podwójne RJ45 na piętrze budynku (12 pomieszczeń)
- 3) 1 punkt dystrybucyjny sieci LAN: serwerownia na parterze budynku
- 4) prace uzupełniające polegające na uzupełnieniu ubytków w ścianach wraz z odtworzeniem powłok malarskich, wynikłych z prac instalacyjno-montażowych.

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Urząd Gminy w Sadownem zlokalizowany jest w 1 budynku dwupiętrowym.

W budynku na parterze zlokalizowana jest serwerownia Urzędu Gminy.

W pomieszczeniu serwerowni znajduje się szafa serwerowa typu RACK 42U (serwer, UPS) .

Okablowanie do istniejącej sieci LAN wyprowadzone jest z tego właśnie punktu.

Obecnie istniejących gniazd sieci LAN jest zbyt mało i umieszczone są w miejscach niedostępnych – np. zabudowane szafami.

Sieć zbudowana w kat. 5.

1.5. Stan obecny infrastruktury sieciowej LAN

Obecna sieć wykonana została ponad 15 lat temu. Sieć posiada topologię gwiazdy z punktem centralnym, ze względu na zbyt małą liczbę linii w pokojach zastosowano dodatkowe niezarządzalne switchy. Sieć wykonana jest w kategorii 5e

1.6. Prowadzenie robót

Prowadzenie prac w budynku Urzędu Gminy wymaga stosowania się do warunków i wymagań określonych w przepisach prawa oraz normach obowiązujących w zakresie w/w obiekcie oraz uzgodnień wykonania prac z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

1.7. Przystąpienie do prac

Przed rozpoczęciem prac instalacji okablowania sieci LAN oraz instalacji zasilającej, wykonawca powinien zapoznać się z budynkiem Urzędu Gminy, gdzie będą prowadzone roboty.

1.8. Koordynacja prac z innymi działaniami

Koordynacja prac poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu ich prowadzenia. Koordynacją należy objąć projekt organizacji prowadzonych prac, szczegółowy harmonogram wykonywania instalacji okablowania strukturalnego oraz instalacji zasilania elektrycznego oraz pozostałe prace związane z modernizacją okablowania.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania podstawowe

- 2.1.1.** Na etapie przygotowania niezbędnej dokumentacji należy dokonać weryfikacji istniejącej sieci LAN i dokonać konsultacji z Zamawiającym. Przeprowadzone konsultacje powinny dotyczyć uzgodnień technicznych w zakresie ostatecznej lokalizacji punktów sieci LAN, lokalizacji punktów dystrybucyjnych oraz sposobu przyszłego prowadzenia prac.
- 2.1.2.** Dokumentacja oraz wykonywana na ich podstawie sieć teleinformatyczna powinna zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, opublikowanymi normami, zasadami aktualnej wiedzy technicznej, obowiązującymi zasadami BHP oraz z zachowaniem zasady należytej staranności Wykonawcy.
- 2.1.3.** Urządzenia, technologie i materiały powinny być opisane i scharakteryzowane w sposób jednoznaczny i wyczerpujący.
- 2.1.4.** Pracownicy biorący udział w realizacji zamówienia powinni posiadać aktualne i stosowne do zakresu wykonywanych prac uprawnienia i badania, które powinny być przedstawione Zamawiającemu przed rozpoczęciem prac (o ile są wymagane przez przepisy prawa).

2.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej

- 2.2.1.** Osoby przygotowujące dokumenty są zobowiązane uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego wszystkie ważne szczegóły wpływające na przyszłą funkcjonalność oraz estetykę Urzędu.

- 2.2.2.** O ile to będzie możliwe pod względem prawnym, technicznym i technologicznym dokumentacja powinna uwzględniać wymagania Zamawiającego określone w niniejszym dokumencie oraz przekazane przez Zamawiającego w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.
- 2.2.3.** W przestrzeniach publicznych, korytarzach, klatkach schodowych należy instalację zaprojektować jako natynkową, a tam, gdzie będzie to możliwe ukrytą pod podwieszanym sufitem.
- 2.2.4.** Lokalizacja pionów oraz sposób ich wykonania powinna zostać uzgodniona z Zamawiającym.
- 2.2.5.** Każde opracowanie wchodzące w skład wymaganej prawem lub umową dokumentacji należy przekazać do Zamawiającego w formie papierowej i elektronicznej w formacie PDF oraz plików w wersji edytowalnej na nośniku optycznym CD lub DVD w przypadku dostarczania plików w wersjach specjalistycznych należy dostarczyć także bezpłatną dla Zamawiającego przeglądarkę plików.

2.3. Wymagania funkcjonalno-użytkowe

2.3.1. Sieć teleinformatyczna:

W ramach prac modernizacyjnych Wykonawca wykona miedziane okablowanie sieci LAN w budynku Urzędu Gminy.

W budynku należy wykorzystać szafę 42U – będzie to główny punkt dystrybucyjny budynku.

Zostaną w nim umieszczone:

- Patchpanele UTP
- Switche dla budynku
- Obecne urządzenia z wyłączeniem switcha i patchpanelu

Wykonawca może zaproponować inny sposób wykonania połączeń.

Szczegółową docelową lokalizację gniazd sieci LAN w pomieszczeniach należy uzgodnić Zamawiającym.

Wykonawca przed złożeniem oferty powinien dokonać wizji przedmiotowego obiektu i zapoznać się ze stanem obiektu, infrastruktury budynku oraz zakresem wcześniej wykonanych instalacji kablowych w celu zgromadzenia niezbędnych informacji do przygotowania oferty.

W trakcie trwania postępowania potencjalni Wykonawcy uzgodnią z Zamawiającym dogodny termin dla obydwu stron przeprowadzenia wizji lokalnej.

2.3.2. Dokumentacja:

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest dostarczyć niezbędną dokumentację okablowania teleinformatycznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.

Dokumentacja musi zawierać co najmniej:

- 1) Opis rozwiązania,
- 2) Rysunki (plany) lokalizacji głównych elementów okablowania, prowadzenie tras kablowych, rysunki szaf, schematy blokowe – potrzebne wykonawcy do realizacji zadania,
- 3) Tablicę krosowań i oznaczenia gniazd,
- 4) Sposób wykonania pomiarów - w projekcie wykonawczym należy zawrzeć warunek wykonania pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z obowiązującą specyfikacją Kat. 6.

2.3.3. Okablowanie poziome sieci LAN

Okablowanie teleinformatyczne musi co najmniej spełniać poniższe wymagania:

- 1) Wszystkie elementy okablowania muszą pochodzić od jednego producenta.
- 2) Wymagana jest jednolita min 5-letnia bezpłatna gwarancja na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego.
- 3) 5-letnia gwarancja powinna obejmować tor transmisyjny od gniazda abonenckiego do gniazda RJ45 w panelu w szafie.
- 4) Poprawność wykonania pod względem transmisji sygnałowej musi zostać potwierdzona odpowiednimi protokołami pomiarowymi.
- 5) System okablowania ma być zgodny z obowiązującą specyfikacją min Kat. 6.
- 6) Dla zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, marginesów pracy oraz powtarzalności parametrów, wszystkie złącza powinny być wykonane zgodnie z technologią producenta osprzętu.
- 7) Wiązka kabli miedzianych UTP 6 kat. ma być rozszyta na patchpanelu:
 - a. Serwerowni na parterze (szafa 42U)
- 8) promienie gięcia kabli transmisyjnych muszą być zgodnie z normą producenta.
- 9) Moduły zainstalowane w gniazdach sieci LAN muszą zostać ponumerowane w sposób trwały i widoczny, według jednolitego schematu. Opis na panelu krosowniczym powinien umożliwiać jednoznaczną identyfikację gniazda.
- 10) Wykonawca zapewni w ramach wykonania usługi odpowiednią ilość kabli krosowych (z zachowaniem kategorii min 6) dla realizacji połączeń jednostek komputerowych z pobudowanym torem logicznym (długość zależna od rozmieszczenia stanowisk komputerowych od 3m do 5m) oraz niezbędnych do połączeń aktywnych i pasywnych elementów sieci w szafie dystrybucyjnej (od 0,5m do 1 m).
- 11) Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (wykorzystać adaptory typu Permanent Link), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda.
- 12) Wybrane urządzenie pomiarowe musi być akceptowane przez producenta okablowania sieci LAN.
- 13) W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wykonanych prac modernizowanego okablowania muszą być spełnione co najmniej poniższe wymagania techniczne:

- 1) System okablowania strukturalnego musi być wykonany zgodnie z przygotowaną dokumentacją, wszelkie zmiany i odstępstwa muszą być pisemnie zatwierdzone przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego i uwzględnione w dokumentacji przekazanej Zamawiającemu.
- 2) Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, a także muszą dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.
- 3) Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.
- 4) Podtynkowe trasy kablowe powinny być wykonane przy pomocy rur karbowanych, nie dopuszcza się układania kabli sieci LAN bez dodatkowych osłon zabezpieczających przed uszkodzeniem.
- 5) Nie dopuszcza się montażu tras kablowych na żadnym z odcinków na kleju natynkowym, a jedynie z wykorzystaniem kołków montażowych.
- 6) Nie dopuszcza się przeciągania przewodów przez przepusty ścianowe i międzystropowe – bez wprowadzania w nie dodatkowych zabezpieczeń uniemożliwiających uszkodzenia kabli w trakcie przeciągania.
- 7) Wykonawca wykonując trasy kablowe dla sieci teleinformatycznej jest zobowiązany do szczególnej ostrożności w czasie realizacji bruzdowania, wykonania otworów w ścianach oraz odwiertów i przekuć przez ściany lub stropy w zakresie istniejących wiązek kabli elektrycznych, rur i innych elementów budynku ukrytych pod tynkiem które muszą pozostać nieuszkodzone. Zamawiający nie posiada szczegółowych dokumentacji dotyczących tego typu instalacji pod tynkiem.
- 8) Wykonawca na etapie projektu oraz wykonawstwa powinien przewidzieć odpowiedni przekrój tras kablowych, tak aby kable telekomunikacyjne, zajmowały nie więcej niż 80% przekroju kanałów, rur po tynkiem i wykonanych przewiertów i przekuć przez ściany i stropy.
- 9) Wszelkie uszkodzenia infrastruktury ogólnej w obiekcie przez Wykonawcę podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają jego samego i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie niezwłocznym po ich wykonaniu.
- 10) Zamawiający wymaga, aby odpady powstałe w wyniku realizowanych prac instalacyjnych, narzędzia i inne przedmioty były każdorazowo uprzątnięte z ciągów komunikacyjnych i z biur do godz. 7:00 rano tak aby umożliwiały bezpieczne wykonywanie pracy z wyjątkiem pomieszczeń przewidzianych do realizacji w godzinach pracy urzędu.
- 11) Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń w których będą wykonywane prace w stanie takim jaki zastał przed przystąpieniem do prac.
- 12) Wykonawca przed przystąpieniem do projektowania budowy sieci zobowiązany jest do doprecyzowania dokładnego rozmieszczenia gniazd sieci LAN w poszczególnych pomieszczeniach.
- 13) Sieć LAN dla celów teleinformatycznych będzie podlegało odbiorowi końcowemu przez Zamawiającego poprzez przeprowadzenie testów wykonanych sieci na obiekcie oraz na wybranych usługach, które powinny być możliwe do zrealizowania w zakresie zbudowanej sieci teleinformatycznej.

14) Materiały użyte do budowy sieci muszą spełniać wymagania Dyrektywy CPR (ang. Construction Products Regulation) jest rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku.

2.3.4. Punkty dystrybucyjne

Punkt dystrybucyjny w budynku.

Należy wykorzystać istniejącą szafę 42U umieszczoną na parterze budynku. W szafie należy zainstalować patchpanele oraz swicze. Do zasilania urządzeń należy wykorzystać zainstalowany UPS serwerowy. Pozostają w niej obecne urządzenia – serwer Urzędu oraz UPS do serwera.

2.3.5. Dokumentacja powykonawcza

Zakres dokumentacji powykonawczej powinien zawierać co najmniej:

- 1) Stan odwzorowujący przeprowadzone prace oraz zmiany na rysunkach/projektach po wykonaniu prac instalacyjnych dla tras kablowych, szaf i rozdzielni.
- 2) Uwzględnione zmiany w opisach dla poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych.
- 3) Zaznaczenie na rysunkach miejsc przebić przez ściany i stropy.
- 4) Dokumentacja fotograficzna miejsc instalacji podtynkowej mających znacznie na dalszą eksploatację budynku i przyszłe remonty, podpisane przez uprawnione osoby protokoły pomiarowe sieci teleinformatycznej i dedykowanej instalacji zasilającej.
- 5) Dokumentacja powykonawcza musi zostać przygotowana w języku polskim.
- 6) Należy dostarczyć 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej w formie papierowej oraz dokumentację elektroniczną w standardzie PDF i w wersji edytowalnej zapisanej na nośniku CD lub DVD.

2.4. Wymagania dodatkowe

Po zakończeniu prac instalacyjnych, przełączeniu urządzeń i komputerów do nowej sieci i wykonaniu niezbędnych testów należy demontować wyłączoną z eksploatacji sieć teleinformatyczną. Po demontażu należy uzupełnić ubytki w ścianach, jak i po dobraniu koloru farby uzupełnić powłoki malarskie w sposób estetyczny. Prace te podlegają odbiorowi przez Zamawiającego.

3. Wykonanie prac

3.1. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej

Elementy okablowania strukturalnego montujemy na stelażu w szafie dystrybucyjnej za pomocą zestawu elementów śrub mocujących. Instalacja winna przebiegać zgodnie z kartą katalogową danego urządzenia).

3.2. Trasy kablowe

Trasy kablowe należy ułożyć z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach (koryta/rynny z tworzyw sztucznych lub metalu) zgodnie z oznaczeniami katalogowymi użytych materiałów.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu.

3.3. Układanie kabli

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.).

3.4. Punkty dystrybucyjne

Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19". Z uwagi na łatwość późniejszego administrowania systemem zaleca się stosowanie szaf o szerokości 800 mm i głębokości min. 750 mm., co pozwala na wygospodarowanie miejsca na pionowe prowadzenie kabli elastycznych. Ma to znaczenie szczególnie w sytuacjach, kiedy wypełnienie szafy osprzętem pasywnym i aktywnym jest duże. Szafy dystrybucyjne należy montować naściennie w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panel w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów. Wszystkie ekranowane panele krosowe wymagające doprowadzenia potencjału uziomu budynku są wyposażone w odpowiedni zacisk.

3.5. Gniazda użytkowników

Punkty dostępu do systemu są zrealizowane w formie gniazd montowanych na listwach natynkowych lub puszkach natynkowych. Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd.

3.6. Trasowanie

Trasa instalacji okablowania strukturalnego powinna przebiegać możliwie bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.

3.7. Konstrukcje wsporcze oraz uchwyty

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji okablowania strukturalnego bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

3.8. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- 2) przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- 3) obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.
- 4) Przejścia przez stropy i ściany tam, gdzie jest to wymagane należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi.

3.9. Podejścia instalacji do urządzeń

Podejścia instalacji okablowania strukturalnego do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

3.10. Używane materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego. Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

4. Kontrola jakości

4.1. Odbiór wykonanych prac będzie obejmował:

- weryfikację struktury systemu okablowania
- weryfikacja wydajności systemu okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

4.2. Weryfikacja wydajności systemu okablowania

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączów stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2004 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów określonej dokładności.

Należy przeprowadzić badania wydajności łączy stałych okablowania poziomego i szkieletowego w klasie wydajności, w jakiej projektowano i wykonywano system okablowania. Wynik badań musi być pozytywny dla wszystkich łączy stałych.

4.3. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji. Przeprowadzana jest przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz Zmawiającego.

4.4. Prace wykończeniowe

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą. Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji. Elementami, które należy oznaczać są:

- 1) poszczególne panele krosowe,
- 2) poszczególne porty tych paneli,
- 3) wszystkie gniazda użytkowników.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- 1) podstawa opracowania
- 2) opis wykonanej instalacji wraz z zainstalowanym opisem wybranej technologii
- 3) lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- 4) schemat połączeń elementów instalacji
- 5) podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- 6) widoki szaf i stojaków w punktach dystrybucyjnych
- 7) widoki punktów użytkowników

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

5. Warunki gwarancji

W przypadku awarii jednej linii transmisyjnej od punktu dystrybucyjnego do PEL czas naprawy nie może przekroczyć 10 dni roboczych.

W przypadku awarii więcej niż jednej linii transmisyjnej, linii światłowodowej itp. obsługa awarii będzie realizowana w następujący sposób:

- Czas reakcji Następny Dzień Roboczy, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez stronę internetową i/lub e-mail oraz telefonicznie w dni robocze w godzinach 8-16.
- Ogólny czas naprawy wraz z transportem nie może przekroczyć 30 dni roboczych.
- Nie później niż następnego dnia po przekroczeniu terminu 3 dni roboczych obowiązany jest dostarczyć sprzęt zastępczy o parametrach umożliwiających poprawną pracę sieci w ramach wykonanej konfiguracji.
- Nie później niż następnego dnia po przekroczeniu terminu 30 dni wykonawca obowiązany jest dostarczyć nowy sprzęt w miejsce uszkodzonego.

6. Informacje

6.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (instalacyjne)

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością zlokalizowaną ul. Kościuszki 3, 07-140 Sadowne na cele budowlane (instalacyjne).

6.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem sieci teleinformatycznej wraz z dedykowaną elektryczną instalacją zasilającą

- 1) ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy
- 2) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458)
- 3) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
- 4) norma branżowa PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- 5) norma branżowa PN-EN 50173-1 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego. Cz1. Wymagania ogólne i strefy biurowe.

- 6) norma branżowa PN-EN 50174-1 Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Cz1. Instalacja okablowania.
- 7) norma branżowa PN-EN 50174-2 Technika informatyczna – Instalacja okablowania.
 - a) Cz. 2. Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- 8) norma branżowa PN-EN 50346 – Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

6.3. Informacje i dokumenty niezbędne do wykonania prac

- 1) Wykonawca ponosi wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji, uzgodnione i własne założenia dokonane na potrzeby jej wykonania,
- 2) Zamawiający udostępni wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku oraz jego wyposażenia w zakresie modernizowanej sieci.
- 3) Brakujące dokumenty, informacje i rysunki niezbędne do wykonania dokumentacji Wykonawca uzupełni własnym staraniem.
- 4) W trakcie wizji lokalnych Wykonawca na własny koszt dokona inwentaryzacji przekazanych kserokopii projektów i dokumentów do celów projektowych.
- 5) W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający udostępni dostęp do pomieszczeń, infrastruktury technicznej i wyposażenia, które będą konieczne do wykonania dokumentacji.
- 6) Jeżeli okaże się to konieczne to Zamawiający wyda Wykonawcy pełnomocnictwo do reprezentowania Zamawiającego przed organami administracji państwowej i samorządowej oraz instytucji opiniującymi we wszystkich sprawach związanych z wykonaniem dokumentacji projektowej z zastrzeżeniem, że koszty uzyskania niezbędnych dokumentów, odpowiednich decyzji, postanowień i uzgodnień będzie ponosił Wykonawca.
- 7) Zamawiający oświadcza że budynek (adres: ul. Kościuszki 3) nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega pod Konserwatora Zabytków.

6.4. Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem zamówienia

- 1) Budynek jest w bieżącym użytkowaniu na potrzeby realizacji zadań przez Urząd Gminy, pomieszczenia oraz ciągi komunikacyjne będą użytkowane w trakcie realizacji Zamówienia,
- 2) Prowadzenie prac w trakcie pracy Urzędu jest możliwe, jednakże nie może zakłócać jego funkcjonowania i prowadzić do dyskomfortu pracy pracowników i klientów Urzędu.
- 3) Prowadzenie prac w czasie pracy Urzędu będzie możliwe po przekazaniu przez Wykonawcę zakresu oraz zasad wykonywania prac oraz uzyskaniu zgody od upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.
- 4) Miejsca jak i urządzenia w których Wykonawca będzie wykonywał prace będą musiały być skutecznie zabezpieczone przed zabrudzeniem, zapyleniem, uszkodzeniem, zniszczeniem.
- 5) Koszty związane z potencjalnymi stratami w tym zakresie Wykonawca ponosi we własnym zakresie i jednocześnie zobowiązuje się, że stan Urzędu i zainstalowanych urządzeń nie będzie gorszy niż przed rozpoczęciem prac.
- 6) Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich związanych z wykonywanymi pracami przepisów BHP.