# *Załącznik nr 7 do zapytania ofertowego*

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

## 

## Kody CPV:

## 45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

## 45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

## 45314310 – Układanie kabli

## 45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

## Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest: wykonanie robót budowlano – montażowych w zakresie instalacji sieci komputerowej LAN oraz dedykowanej instalacji elektrycznej w ramach projektu „**e-Urząd w Gminie Ślemień**” w siedzibie Urzędu Gminy w Ślemieniu, ul. Krakowska 148.

Przedsięwzięcie inwestycyjne współfinansowane jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020, II Osi Priorytetowej „CYFROWE ŚLĄSKIE”, Działanie 2.1 „Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych”, nabór RPSL.02.01.00-IZ.01-24-010/15.

Budowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e wraz z dedykowaną instalacją elektryczną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami w szczególności wymienionymi poniżej:

* ustawy z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane (tj. z 2006r. Nr 156 poz. 1118) oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy,
* rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 18.05.2004. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. z 2004r. Nr 130 poz. 1389)
* rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09. 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych… (DZ. U. z 2004r. Nr 202 poz.2072).
* norma branżowa PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
* norma branżowa PN-EN 50173-1 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego. Cz1. Wymagania ogólne.
* norma branżowa PN-EN 50174-1 Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Cz1. Instalacja okablowania.
* norma branżowa PN-EN 50174-2 Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Cz2. Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
* norma branżowa PN-EN 50346 – Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

Zakres wykonania sieci LAN obejmuje:

* wykonanie nowej instalacji sieci teleinformatycznej
* wykonanie dedykowanej elektrycznej instalacji zasilającej,
* montaż rozdzielnicy elektrycznej w pomieszczeniu serwerowni,
* dostawa i montaż szafy RACK 42U 800x1000 wraz z wyposażeniem,
* dostawę wraz z montażem bezprzewodowych, punktów dostępowych AP,
* demontaż dotychczasowej instalacji sieci teleinformatycznej,
* przeniesienie centrali telefonicznej do szafy RACK wraz z liniami miejskimi,
* uzupełnienie ubytków w ścianach wraz z odtworzenie powłok malarskich wynikłych z prac instalacyjno-montażowych,
* uruchomienie instalacji (przepięcie wszystkich stanowisk do nowej instalacji)
* wykonanie dokumentacji powykonawczej

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.pdf. Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

1. raporty z pomiarów okablowania strukturalnego wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
2. rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
3. oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
4. lokalizację przebić przez ściany i podłogi,
5. schemat rozmieszczeń elementów pasywnych w szafie punktu dystrybucyjnego,
6. schemat blokowy połączeń pomiędzy punktami dystrybucyjnymi (jeżeli występują),
7. certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) 25-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku, gdy gwarancja wymaga wykonywanie przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
8. kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania.

Dokumentacja powykonawcza lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą jednostki (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami). Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia. W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający. Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

## Wymagania dotyczące okablowania sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną

W ramach prac instalacyjnych Wykonawca wybuduje miedziane okablowanie sieci LAN wraz z dedykowaną elektryczną instalacją zasilającą.

Należy wykonać 38 punktów elektryczno-logicznych (PEL) składających się z dwóch gniazd teleinformatycznych RJ45 oraz dwóch gniazd elektrycznych 230V 10A typu DATA (kodowane mechanicznie kluczem dostępowym). Wszystkie zespoły gniazd należy wykonać w standardzie Mosaic 45. Konfiguracja punktów przyłączeniowych oraz ich rozlokowanie na terenie budynku przedstawiono na schematach (rysunkach) zamieszczonych w załącznikach do niniejszego opisu. Ostateczną docelową lokalizację PEL w pomieszczeniach biurowych Urzędu Gminy Ślemień należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji.

Okablowanie sieci LAN ma być doprowadzone z Głównego Punktu Dystrybucyjnego (GPD) do punktówabonenckich znajdujących się w pomieszczeniach biurowych na kondygnacjach budynku, zgodnie z rysunkami załączonymi do opisu.

Ponadto sieć komputerowa musi spełniać wymagania:

* System okablowania ma być zgodny z obowiązującą specyfikacją Kat.5 klasa D.
* Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu minimum o kabel nieekranowany U/UTP kat. 5e, powłoka zewnętrzna LS0H lub LSZH.
* Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.
* Osłona zewnętrzna kabla w okablowaniu poziomym oraz szkieletowym ma być trudnopalna i niewydzielająca trujących substancji w obecności ognia.
* Montaż gniazd okablowania poziomego PL ma być realizowany na kanałach kablowych przy zastosowaniu płyt czołowych z uchwytami w standardzie Mosaic 45.
* Okablowanie strukturalne w budynków obsługiwane będzie przez GPD umiejscowiony w pomieszczeniu serwerowni (-1.4) znajdującym się w piwnicy budynku.
* Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat.

Dedykowana elektryczna sieć zasilająca dla potrzeb urządzeń teleinformatycznych musi spełniać co najmniej poniższe wymagania:

* Do każdego punktu elektryczno-logicznego (PEL) należy wykonać kompletny tor energetyczny z koniecznymi do jego wykonania pracami instalacyjnymi (wykonanie tras kablowych oraz przepustów w stropach lub ścianach działowych, układanie kabla elektrycznego), instalację odrębnych Rozdzielni Komputerowych wraz z zabezpieczeniami obwodów elektrycznych w postaci wyłączników różnicowo-prądowych i wyłączników nadprądowych.
* Każdy z obwodów elektrycznych musi zostać wyposażony w osobny obwód zabezpieczający w Rozdzielni Komputerowej. Nie należy przekraczać podłączenia większej ilości niż 4 PEL na jeden obwód elektryczny. Należy dążyć do tego, żeby obwody elektryczne z jednego pomieszczenia nie zasilały również gniazd w innym pomieszczeniu.
* W pomieszczeniu serwerowni należy wykonać rozdzielnię elektryczną naścienną min. 4x13. Docelową lokalizację rozdzielni uzgodnić z Zamawiającym. W trakcie inwentaryzacji wyposażenia Rozdzielni Głównych w budynku należy przewidzieć ich modernizację lub przebudowę.
* W rozdzielni należy przewidzieć miejsce do montażu rozłączników izolacyjnych, lampek kontrolnych, zabezpieczeń przepięciowych rozdzielni i zabezpieczeń obwodów elektrycznych budowanej dedykowanej instalacji elektrycznej. Wielkość rozdzielni należy dobrać tak aby po wykonaniu instalacji pozostało min. 25% miejsca ma przyszłe rozbudowy. Po wykonaniu instalacji, przed uzupełnieniem w obrębie rozdzielni bruzd tynkiem/gipsem wykonać dokumentację fotograficzną i przekazać Zamawiającemu.
* Do Rozdzielni Komputerowej w serwerowni należy doprowadzić niezależne linie zasilające (WLZ) z Rozdzielni Głównej znajdującej się na parterze budynku (obok wejścia), przewodem YDY 450/750V 5x6mm o długości około 30 m.
* Instalacja elektryczna ma być uziemiona, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla tego typu obiektów oraz z normami Prawa Budowlanego.
* Wszystkie gniazda energetyczne sieci teleinformatycznej muszą posiadać zabezpieczenie uniemożliwiające włączenie innych niż dedykowane urządzenia, aby uniemożliwić podłączenia dowolnych urządzeń elektrycznych, a tym samym wprowadzić podniesienie bezpieczeństwa użytkowania.
* Dedykowane zasilanie elektryczne będzie obejmowało punkty prądowe złożone z dwóch gniazd prądowych typu (DATA) standardu 45x45.
* W pomieszczeniu serwerowni zaprojektować i wykonać niezależne obwody elektryczne gwarantujące dużą niezawodność w trakcie eksploatacji. Uzgodnić z Zamawiającym i uwzględnić w projekcie sposób podtrzymania zasilania obwodów elektrycznych tegoż pomieszczenia w przypadku wyłączenia prądu. (lokalny UPS, czy zasilanie obwodów tego pomieszczenia z docelowego centralnego UPS).
* Obwody dedykowanych gniazd wtykowych 230V muszą być wykonane przewodami YDY 3x2,5 żo /750V.
* Rozdzielnia i gniazda elektryczne muszą być jednoznacznie i trwale opisane. Z opisu musi wynikać z której rozdzielni i z którego obwodu elektrycznego zasilane jest każde gniazdo elektryczne.
* Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać elektryczne pomiary sprawdzające zgodnie z normą PN-HD 60364-6/2008.
* Elektryczne obwody zasilające należy odseparować od torów sieci LAN,zgodnie z wymaganiami norm, dla zminimalizowania wpływu pola elektrycznego na przepływ strumienia danych w kablach sieci LAN.
* Wszystkie koryta i drabinki metalowe, szafy dystrybucyjne i serwerowe należy uziemić zgodnie z obowiązującymi normami.
* Prace instalacyjne dla sieci elektrycznej oraz nadzór nad realizacją prac muszą być prowadzone przez osoby posiadające uprawnienia do eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1kV.

Okablowanie teleinformatyczne musi co najmniej spełniać poniższe wymagana:

* Wszystkie elementy okablowania muszą pochodzić od jednego producenta.
* Składniki systemu muszą być zainstalowane przez Certyfikowanego Instalatora, na etapie postępowania Wykonawca musi przedstawić dokument potwierdzający takie uprawnienia.
* **Wymagana jest jednolita 25-letnia bezpłatna gwarancja na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego. 25-letnia gwarancja musi obejmować tor transmisyjny od gniazda abonenckiego do gniazda RJ45 w panelu w szafie. 25 letnia gwarancja będzie ważna, gdy instalacja została wykonana zgodnie z międzynarodowymi standardami branżowymi dotyczące budowy sieci teleinformatycznych jak i z polskimi, a w szczególności   
  PN-EN 50174-1, PN-EN 50346, PN-EN 61935-1.**
* Poprawność wykonania pod względem transmisji sygnałowej musi zostać potwierdzona odpowiednimi protokołami pomiarowymi. Miernik wykorzystywany do pomiarów musi spełniać wymagania stawiane urządzeniom III poziomu dokładności (Level III wg in IEC 61935-1/Ed. 3) i posiadać aktualną kalibrację. 25 letnia gwarancja systemowa zacznie obowiązywać w momencie wystawienia certyfikatu gwarancyjnego.
* Okres gwarancji musi być udzielany przez producenta okablowania. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.
* Dla zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, marginesów pracy oraz powtarzalności parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zaterminowane za pomocą narzędzia uderzeniowego LSA. Dopuszcza się terminację złącz zarabianych metodami beznarzędziowymi pod warunkiem gdy producent zapewni 25-letnią gwarancję na tego rodzaju tor sygnałowy.
* Terminacja kabla w złączu musi być zgodnie z normą na okablowanie, odpowiednio np. PN-EN 50173 lub ISO 11801 w sekwencji T568B.
* Panele 19” do podłączania kabli w szafach dystrybucyjnych muszą być wykonane z gniazdami RJ45 na płytkach PCB, celem lepszej eliminacji przesłuchów pomiędzy gniazdami.
* Wiązka kabli miedzianych UTP 5e kat. ma być rozszyta na patch-panelu w szafie.
* Kable transmisyjne – promienie gięcia muszą być zgodnie z normą producenta oraz muszą być zakończone w sposób trwały na 8 -pozycyjnym złączu.
* Moduły zainstalowane w PEL musza zostać ponumerowane w sposób trwały i widoczny, według następującego schematu: PP-NN gdzie PP to kolejny numer panelu w szafie dystrybucyjnej, NN numer gniazda w danym panelu.
* Wykonawca zapewni w ramach wykonania usługi odpowiednią ilość kabli krosowych (z zachowaniem kat.5 klasa D) dla realizacji połączeń jednostek komputerowych z wybudowanym 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 2 m).

Dla zapewnienie odpowiedniej jakości wykonanych prac modernizowanego okablowania muszą być spełnione co najmniej poniższe wymaga techniczne:

* Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, a także muszą dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robot oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.
* Do szafy serwerowej, pełniącej jednocześnie funkcję szafy dystrybucyjnej zostanie doprowadzone niezależne od innych obwodów w budynku dedykowane zasilanie elektryczne.
* Kable w szafie należy zakończyć na 19” panelach UTP 24 lub 48 portowych RJ45 o wysokości 1U, pomiędzy panelami RJ45 należy umieścić 19” panele porządkujące dla kabli 1U.
* Punkt Logiczny PL należy zaprojektować i zamontować w puszce p/t na płycie czołowej zapewniającej zgodne z normą producenta promień gięcia kabla w puszce,
* Wszystkie trasy kablowe muszą być wykonane zgodnych z dyrektywą 2006/95/WE, w sposób pozwalający na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach.
* Podtynkowe trasy kablowe muszą być wykonane przy pomocy rur karbowanych, nie dopuszcza się układania kabli sieci LAN bez dodatkowych osłon zabezpieczających przed uszkodzeniem.
* Nie dopuszcza się montażu tras kablowych na żadnym z odcinków na kleju natynkowym, a jedynie z wykorzystaniem kołków montażowych.
* Nie dopuszcza się przeciągania przewodów przez przepusty ścianowe i między stropowe bez wprowadzania w nie dodatkowych zabezpieczeń uniemożliwiające uszkodzenia kabli w trakcie przeciągania.Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
* Okablowanie (wiązki kablowe) należy prowadzić w kanałach kablowych.
* W każdym pomieszczeniu, kable sprowadzić korytem, doprowadzającym do wysokości użytkowej (wskazanej przez Użytkownika) i na tym poziomie zostanie poprowadzone koryto, na którym zostaną zamontowane gniazda sieci logicznej i dedykowanej sieci zasilającej roboczej. Lokalizacja zestawu gniazd PEL zgodnie z dołączonymi schematamirozmieszczenia PEL.
* 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.
* Wykonawca na etapie projektu oraz wykonawstwa musi przewidzieć odpowiedni przekrój tras kablowych, tak aby kable telekomunikacyjne i kable zasilania dedykowanego zajmowały nie więcej niż 80% przekroju kanałów, rur po tynkiem i wykonanych przewiertów i przekuć przez ściany i stropy.
* 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.
* 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. 7:30 rano tak aby umożliwiały bezpieczne wykonywanie pracy.
* Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń w których będą wykonywane prace w stanie takim jaki zastał przed przystąpieniem do prac.
* Wykonawca przed przystąpieniem do projektowania budowy sieci zobowiązany jest do doprecyzowania dokładnego rozmieszczenia punktów PEL w poszczególnych pomieszczeniach.
* Sieć LAN oraz dedykowane elektryczne zasilanie dla celów teleinformatycznych będzie podlegało odbiorowi końcowemu – przez Zamawiającego poprzez przeprowadzenie testów wykonanych sieci na obiekcie oraz na wybranych usługach, które muszą być możliwe do zrealizowania w zakresie zbudowanej sieci teleinformatycznej.

## Demontaż dotychczasowej instalacji sieci teleinformatycznej

Po zakończeniu prac instalacyjnych, przełączeniu urządzeń i komputerów do nowej sieci i wykonaniu niezbędnych testów przez Dział IT należy demontować wyłączoną z eksploatacji sieć teleinformatyczną. Po demontażu należy uzupełnić ubytki w ścianach, jak i po dobraniu koloru farby uzupełnić powłoki malarskie. Od estetyki wykonania tych prac jest uzależniony odbiór końcowy prac,

Do rozbiórki urządzeń i instalacji można przystąpić po stwierdzeniu, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania,

Po zakończeniu prac Wykonawca dokona szkolenia z poprawnej eksploatacji wykonanej sieci, jak i przekaże wszystkie niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji.

## Orientacyjne zestawienie materiałowe

Poniższe zestawienie materiałowe przedstawia orientacyjne zakresy ilościowe. Nie uwzględniają alternatywnych dróg prowadzenia torów kablowych, których trasa będzie wynikała z uzgodnień na etapie realizacji. Oferent zobowiązany jest, na podstawie dołączonej dokumentacji rysunkowej, do weryfikacji i oszacowania właściwej ilości materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

W celu umożliwienia wykonawcy jednoznacznego zdefiniowania trudności w realizacji zadania oraz samodzielnego wprowadzenia poprawek na długość poszczególnych duktów kablowych, Zamawiający udostępnia obiekt do pełnego audytu sytuacyjnego dla Wykonawcy w ramach Dnia Otwartego przypadającego w dniach 03.03.2017 oraz 06-08.03.2017 r. .

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za błędnie przyjęte wartości przez Oferenta na etapie opracowywania oferty.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Ilość** | **j.m.** |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, kat. 5e, LS0H 0.5m | 38 | szt. |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, kat.5e, LS0H 2m | 40 | szt. |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, kat.5e, LS0H 0.5m | 38 | szt. |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, kat.5e, LS0H 2m | 38 | szt. |
| Panel krosowy 19-calowy 48xRJ45, UTP, kat.5e, 1U | 2 | szt. |
| Panel krosowy19-calowy 30xRJ45, 1U, 19" kat.3 | 1 | szt. |
| Moduł Mosaic 1xRJ45 kątowy, 568A/B, UTP, kat.5e | 76 | szt. |
| Uchwyt montażowy | 38 | szt. |
| Ramka pozioma | 38 | szt. |
| Puszka natynkowa 40mm | 38 | szt. |
| Kabel U/UTP kat. 5e, 4 pary, LSZH | 3040 | mb |
| Przewód YTKSY 53x2x0,5 | 50 | mb |
| Gniazdo DATA z kluczem, z uziemieniem 16A/230V~ | 76 | szt. |
| Pusz natynkowa | 38 | szt. |
| Uchwyt montażowy | 38 | szt. |
| Ramka pozioma | 38 | szt. |
| Rozdzielnica naścienna 4x13 | 1 | szt. |
| Wyłącznikróżnicowy z członem nadpradowym B16, 30mA, typ A | 13 | szt. |
| Rozłącznik 100A 4p | 1 | szt. |
| Lampka sygnalizacyjnaczerwona | 3 | szt. |
| Ogranicznik przepięć | 1 | szt. |
| Wyposażenie zab. WLZ | 1 | kpl |
| Listwa kablowa 85x50 z pokrywą i przegrodą separacyjną | 60 | mb |
| Listwa kablowa 50x20 | 160 | mb |
| Listwa kablowa 130x50 z pokrywą i przegrodą separacyjną | 12 | mb |
| Listwa kablowa 60x40 | 30 | mb |
| Przewód YDY 3x2,5mm2 450/750V | 600 | mb |
| Przewód YDY 450/750V 5x6mm2 | 30 | mb |
| Przewód LgY 10mm2 450/750V | 30 | mb |

## Szafa RACK 42U z wyposażeniem

W pomieszczeniu Serwerowni należy zamontować szafę serwerową 19” typu RACK o wysokości 42U i wymiarach 800x1000 na cokole z płytą dolną otworowaną umożliwiającą doprowadzenie okablowania będzie pełniła jednocześnie rolę szafy dystrybucyjnej jak i serwerowej. Elementy szafy muszą być wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo, natomiast szkielet stalowy musi być malowany proszkowo lub ocynkowany. Szafa musi być wyposażona w drzwi przednie zamykane na zamek, tylne stalowe perforowane dwuskrzydłowe uchylne z zamkiem oraz boczne demontowane na zatrzaskach.

Ponadto szafa musi być wyposażona w minimum trzy półki, dwie listwy zasilająca 16A z minimum 6 gniazdami w obudowie aluminiowej, panel wentylacyjny z dwomawentylatorami wraz z termostatem, panele krosowe 19” umożliwiające zaszycie wszystkich kabli RJ45 sieci LAN, panel ISDNoraz przełącznik zarządzalny 28 portowy o minimalnych parametrach jak niżej:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obudowa | Obudowa typu RACK 19”;  Wysokość maksymalna 1U;  Wewnętrzny zasilacz 230V AC |
| Porty | 48 x 10/100/1000Base-T;  4 x 1G SFP;  Urządzenie musi umożliwiać jednoczesne wykorzystanie minimum 48 portów. Porty 1G SFP muszą mieć możliwość obsługi standardów 1GBase-LX, 1Gbase-SX;  Port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznej pamięci flash. |
| Wydajność | Matryca przełączająca o wydajności min. 100 Gbps;  Wydajność przełączania przynajmniej 40 Mpps;  Obsługa min. 16 000 adresów MAC;  Obsługa min. 256 sieci VLAN;  Obsługa ramek jumbo o wielkości min. 9600 bajtów |
| Routing | Obsługa min. 32statycznych tras dla routingu Ipv4; |
| Protokoły | IEEE 802.3 Ethernet  IEEE 802.3i 10BASE-T  IEEE 802.3u 100BASE-T  IEEE 802.3ab 1000BASE-T  IEEE 802.1Q VLAN Tagging  IEEE 802.3x Full-Duplex Flow Control  IEEE 802.1Qav1  IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX  IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet  IEEE 802.3ad Trunking (LACP)  IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)  IEEE 802.1p Class of Service  IEEE 802.1D Spanning Tree (STP)  IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP)  IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP)  IEEE 802.1x Radius network access control |
| Obsługa kolejek | Listy dostępowe.  Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy adres MAC, docelowy adres MAC, źródłowy adres IP, docelowy adres IP. |
| Bezpieczeństwo | Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x z możliwością przydziału VLANu.  Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC oraz poprzez portal WWW.  Obsługa mechanizmów Dynamic ARP Inspection. |
| Zarządzanie i monitoring | Zarządzanie hasłami.  Kontrola dostępu przez Radius i TACACS.  Graficzny interfejs przez www (GUI).  Dostęp www przez łącza szyfrowane SSL. |
| Inne | Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Urządzenie musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski.  Wraz z urządzeniami muszą zostać dostarczona pełna dokumentacja w języku polskim lub angielskim. |
| Certyfikaty | Urządzenie musi posiadać oznakowanie CE lub równoważne.  W przypadku braku w/w deklaracji na internetowych stronach producenta, Zamawiający na etapie weryfikacji oferty będzie wymagał przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie przez produkt w/w wymagań jakościowych. |
| Gwarancja | Gwarancja producenta minimum 3 lata.  Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski. |

Rozmieszczenie wyposażenia szafy oraz urządzeń należy ustalić z Zamawiającym na etapie realizacji.

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu serwerowni w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu i tyłu przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy, a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 25 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela 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.

## Bezprzewodowy punkt dostępowy

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obudowa | Przeznaczona do montażu na suficie lub ścianie.  Wyposażona w wewnętrzne anteny z możliwością instalacji dodatkowej anteny pracującej w paśmie 2,4GHz lub 5GHz |
| Porty | 1 x 10/100/1000BASE-T Ethernet IEEE 802.3af.  1 x port konsoli RJ45. |
| Protokoły | IEEE 802.11a 5GHz  IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, 2.4GHz  IEEE 802.11n standard, 2.4GHz and 5GHz  WMM - Wireless MultiMedia prioritization  WDS- Wireless Distribution System |
| Bezpieczeństwo | WPA, WPA2, WEP 64-bit, 128-bit, 152-bit  IEEE802.1x RADIUS EAP TLS, TTLS, PEAP  Autentykacja MAC  VPN pass-through  Secure SSH Telnet  Security Socket Layer (SSL) |
| Zarządzanie i monitoring | Poprzez przeglądarkę, SNMP lub Telnet wraz z CLI  SNMP SNMP MIB I, MIB II, 802.11 MIB |
| Inne | Urządzenie musi być dostarczone z zasilaczem 12V, 1A oraz zestawem do montażu na ścianie i kablem Ethernet.  Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Urządzenie musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski.  Wraz z urządzeniami muszą zostać dostarczona pełna dokumentacja w języku polskim lub angielskim. |
| Gwarancja | Gwarancja producenta minimum 3 lata.  Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski. |

## Przeniesienie centrali telefonicznej do szafy RACK wraz z liniami miejskimi

Do łączenia rozmów telefonicznych w Urzędzie Gminy wykorzystywana jest centrala telefoniczna Platan Micra obsługująca 30 numerów wewnętrznych, zainstalowana w pomieszczeniu nr 1.9 na piętrze budynku do której doprowadzone są 4 linie miejskie. Centralę telefoniczną należy przenieść do pomieszczenia serwerowni, wszystkie linie miejskie przedłużyć do pomieszczenia serwerowni i zakończyć w central telefonicznej. Należy przewidzieć możliwość rozbudowy w przyszłości ilości linii miejskich o dodatkowe 6 numerów zewnętrznych. Linie telefoniczne wewnętrzne muszą być zakończone na panelu krosowym 19” UTP 50-cio portowym zamontowanym w szafie teleinformatycznej. Do rozprowadzania sygnału należy wykorzystać nowo budowaną sieć komputerową.

## Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

## Materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów muszą być zgodne z minimalnymi wymaganiami Zamawiającego i muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru na budowę należy potwierdzić pisemnie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

Składowanie materiałów musi 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. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie.

## Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

* Polską Normą,
* aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pakt 1 i które spełniają wymogi Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do realizacji robót musi posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny cechy produktu. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań jakościowych będą odrzucone.

## Zasady wykonania robót

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego musi rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i w badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

## 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:

* pomieszczenia punktów dystrybucyjnych,
* szafy i stojaki zawierające elementy systemu okablowania,
* poszczególne panele krosowe,
* poszczególne porty tych paneli,
* wszystkie gniazda użytkowników.

Oznaczenia muszą być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

* podstawa opracowania
* informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy,
* wykonawcy rozpatrywanej instalacji
* opis wykonanej instalacji wraz z zainstalowanym opisem wybranej technologii
* lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
* schemat połączeń elementów instalacji
* podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
* widoki szaf i stojaków w punktach dystrybucyjnych
* widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

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

## Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane (instalacyjne)

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami zlokalizowanymi w Ślemieniu przy ul. Krakowska 148 na cele budowlane (instalacyjne).

## Informacje i dokumenty niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej

Wykonawca będzie ponosił wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, uzgodnione i własne założenia dokonane na potrzeby jej wykonania,

Zamawiający udostępni wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynków oraz jego wyposażenia w zakresie projektowanej sieci. Brakujące dokumenty, informacje i rysunki niezbędne do wykonania dokumentacji Wykonawca uzupełni własnym staraniem,

W trakcie wizji lokalnych Wykonawca na własny koszt dokona inwentaryzacji przekazanych kserokopii projektów i dokumentów i w poprawnej wersji użyje do celów projektowych,

W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający udostępni dostęp do pomieszczeń, infrastruktury technicznej i wyposażenie które będą konieczne do wykonania dokumentacji,

Jeżeli okaże się to konieczne to Zamawiający wystawi 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,

Budynek dla których będą wykonywane projekty nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega opiece Konserwatora Zabytków.

Budynek posiada zasilanie energetyczne. Zamawiający na etapie wykonywania dokumentacji elektrycznej dokona analizy związanej z przebudową instalacji elektrycznej i podejmie decyzje w sprawie czy są konieczne zmiany w energetycznej instalacji przyłączeniowej, jak i zmiany przydziału mocy dla budynków.

## Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem zamówienia

W budynku, w którym będą wykonywane prace instalacyjno-montażowe pełni funkcję administracyjno – biurową, wszystkie pomieszczenia biurowe będą użytkowane w trakcie realizacji Zamówienia.

Prowadzenie prac w trakcie pracy Urzędu jest możliwe, ale tak aby nie zakłócać jego funkcjonowania i prowadzić do dyskomfortu pracy pracowników Urzędu. Prace w tym okresie będą mogły być prowadzone po przekazaniu zasad wykonywania prac w tym okresie i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego,

Dopuszcza się pracę w dni robocze w godzinach od 16:00 do 7:30.

Wstęp, zasady poruszania i wykonywania prac w budynkach Urzędu pracowników Wykonawcy poza normalnymi godzinami pracy Urzędu będzie możliwe po przekazaniu zasad wykonywania prac w tym okresie i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego.

Miejsca jak i urządzenia w których Wykonawca będzie wykonywał prace będą musiały być skutecznie zabezpieczone przed zabrudzeniem, zapyleniem, uszkodzeniem, zniszczeniem. Koszty związane 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,

Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich związanych z wykonywanymi pracami przepisów BHP.

## Załączniki

**Załącznik nr 1** –Schemat rozmieszczenia PEL w piwnicy Urzędu Gminy Ślemień, ul. Krakowska 148.

**Załącznik nr 2** –Schemat rozmieszczenia PEL na parterze Urzędu Gminy Ślemień, ul. Krakowska 148.

**Załącznik nr 2** –Schemat rozmieszczenia PEL na piętrze Urzędu Gminy Ślemień, ul. Krakowska 148.

**Załącznik nr 4** –Schemat rozmieszczenia PEL na poddaszu Urzędu Gminy Ślemień, ul. Krakowska 148.