**Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z możliwością późniejszej rozbudowy o dedykowaną sieć elektryczną. Modernizacja sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 6 zgodnie z obowiązującymi normami. Sieć komputerowa musi zostać dostosowana do istniejącej infrastruktury. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę. Wykonawca przed przystąpieniem do prac jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Rozkład gniazd w budynku (podstawa- 3 gniazda na stanowisko).Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:

− podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,

− rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),

− karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.

− opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,

- rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.

W projekcie należy uwzględnić proponowaną liczbę przyłączy Punktów Logicznych. Obejmować muszą one wszystkie urządzenia aktualnej sieci LAN oraz dodatkowe na potrzeby rozbudowy, oraz o sieć bezprzewodową Wifi. Każde stanowisko powinno zostać wyposażone minimum w jeden Punkt Logiczny (PL).

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania,

- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,

- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,

- lokalizację przebić przez ściany i podłogi,

- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,

- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 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,

- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,

- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędu (poza godzinami 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.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

**SPECYFIKACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO**

1. Wymagania ogólne:

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 6 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego.

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN oraz na potrzeby rozbudowy instalacji elektrycznej , tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów logicznych PL oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym. Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

2.1 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający - 3 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 6.

2.2. Każde gniazdo PL musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.3.Okablowanie strukturalne

2.3.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 6 (UTP kat.6) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.3.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 6 UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa liczbie PL. Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.3.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.3.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

2.4. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne

2.4.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.5. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19”

2.5.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.5.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U;

- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość];

- cokół co najmniej 100 mm;

- drzwi przednie z zamkiem patentowym;

- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane

- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę;

- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem;

- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników;

- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm;

- listwa zasilająca 19” z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.5.3. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45.

2.5.4. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125μm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 6
(w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów (±10%) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

3. Kanały elektroinstalacyjne

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać możliwość podziału na osobne komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i przyszłościowej sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału,

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody itp.

4.Pomiary sieci

4.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.

4.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm. Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.

4.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.

4.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 6 pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T.

4.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.

4.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji no okres min. 25 lat.

Załączniki:

1. Inwentaryzacja budynku
2. Plan gniazd