

**Specyfikacja Techniczna montażu okablowania logicznego
w Placówce Terenowej KRUS w Zamościu.**

1. Wstęp

Podstawa opracowania

Skany podkładów budowlanych z zaznaczonymi punktami logicznymi, uzgodnienia z inwestorem, inwentaryzacja istniejącej sieci strukturalnej, obowiązujące normy i przepisy ze szczególnym uwzględnieniem:

w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (PN-HD 60364-4-41:2007);
w zakresie ochrony przed prądem przetężeniowym (PN-HD 60364-4-43:2010);
w zakresie ochrony zapewniającej bezpieczeństwo (PN-IEC 60364-4-47:2001);
w zakresie doboru i montażu wyposażenia elektrycznego (PN-HD 60364-5-51:2006);
w zakresie uziemień i przewodów ochronnych (PN-HD 60364-5-54:2007);
w zakresie ochrony przed przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi (PN-IEC60364-4-443);
ISO/IEC11801:2002 wyd. II z późniejszymi zmianami;
PN-EN50173-1:2004 z późniejszymi zmianami;
TIA/EIA 569A, 568-B.2-1.

Charakterystyka obiektów

W PT KRUS w Zamościu wykonana jest sieć LAN przewodem U/UTP kategorii 5e. Sieć jest wykonana w topologii gwiazdy. Główne trasy kablowe poprowadzone są w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Natomiast w pokojach i częściowo w korytarzach natynkowo w plastikowych korytach instalacyjnych z przegrodami. W szafie znajduje się wolne miejsce - 1U potrzebne dla montażu nowego panela LAN.

Zakres opracowania

wykonanie instalacji LAN – 134 nowych linii logicznych kat. minimum 5e,

Rozmieszczenie nowych punktów:

Na mapkach zaznaczono kolorem zielonym planowane nowe punkty logiczne. Większość gniazd to gniazda podwójne. W porozumieniu z inwestorem montaż kilku gniazd pojedynczych.

W trakcie realizacji inwestycji inwestor dopuszcza możliwość zwiększenia liczby wykonanych punktów + 10% bez ponoszenia dodatkowych kosztów.



2. Opis techniczny

Cechy okablowania strukturalnego LAN

Projektowane okablowanie zapewnia:

wielofunkcyjność - te same przewody będą wykorzystywane w zależności od potrzeb dla różnych standardów sieci teleinformatycznych,
systematykę - kable w proponowanej ilości, dokładny opis gniazd i odpowiadających im połączeń w tablicy krosowej co daje możliwość łatwej przebudowy systemu,
elastyczność - istnieje możliwość zmiany topologii sieci bez konieczności zmiany struktury kablowej budynku,
standaryzację - pozwala na zrealizowanie dowolnej sieci oraz na łatwe podłączenie dowolnego terminalu,
otwartość - pozwala spełniać funkcje sieci telefonicznych i informatycznych,
modularność - pozwala stosować elementy okablowania różnych producentów.

Wszystkie produkty zaproponowane przez oferenta muszą pochodzić od tego samego producenta. Taka sytuacja powinna umożliwić otrzymanie 25-letniej gwarancji na kanał klasy D.

Wszystkie produkty zaproponowane przez oferenta muszą być w 100% zgodne z obecnie zainstalowanymi komponentami sieci wykorzystywanej przez zamawiającego.

Ponadto producent systemu okablowania strukturalnego musi posiadać status firmy „carbon neutral” w odniesieniu do standardu PAS2060. Status ten musi być potwierdzony odpowiednim certyfikatem.

Media transmisyjne

W okablowaniu poziomym należy zastosować 4-parowe kable symetryczne U/UTP, które charakteryzują się parametrami i jakością niezbędną do prawidłowej pracy systemu zarówno w chwili obecnej, jak i w przyszłości.

Pasma przenoszenia kabli powinno być rozszerzone do 200MHz. Wszystkie parametry transmisyjne powinny charakteryzować się wartościami przewyższającymi wymagania stawiane kablom kategorii 5e przez normę ISO/IEC 11801 2nd edition: 2002.

Kabel powinien zawierać 4 miedziane pary o średnicy żyły 0,94mm. Izolacja zewnętrzna musi być wykonana z materiału LSZH, nie wydzielającego toksycznych oparów podczas spalania (nie zawierającego halogenu).

Każda z par musi charakteryzować się impedancją 100Ω z tolerancją +/-15Ω.

Zgodność parametrów kabla musi być potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego.

Gniazdko Telekomunikacyjne (Telecom Outlets - TO)

Rozwiązanie modułarne

Wszystkie moduły RJ45 powinny być w pełni zgodne z normą IEC 60603-7-2, która definiuje nieekranowany osprzęt połączeniowy kategorii 5e wymagany dla kanałów transmisyjnych Klasy D przez normę ISO/IEC 11801 2nd edition: 2002. Fakt ten potwierdzać powinien odpowiedni certyfikat z niezależnego laboratorium badawczego.

Moduł RJ45 powinien posiadać trwałe oznaczenie złączy nożowych umożliwiające podłączenie przewodów zgodnie z sekwencją T568A lub T568B. Przewody należy podłączyć zgodnie z sekwencją T568B. Zmiana tej sekwencji jest niedopuszczalna.

Moduły RJ45 kategorii 5e muszą być zgodne z normą ISO 11801.

Format Snap-in

Ten sam format modułów RJ45 powinien być wykorzystywany we wszystkich łączach, na obydwu końcach każdego z nich (w gniazdach oraz panelach krosowych).

Moduły powinny umożliwiać montaż w specyficznym osprzęcie dla formatu Snap-in, bądź - dzięki wykorzystaniu adaptera do formatu keystone – w dowolnym innym osprzęcie z tym formatem zgodnym.

Rozwiązanie zintegrowane

Zintegrowane gniazdko wyposażone w 2 porty RJ45 kategorii 5e powinno charakteryzować się pełną zgodnością z wymogami stawianymi złączom kategorii 5e przez normę ISO 11801.

Panele krosowe

Panele krosowe powinny charakteryzować się wymiarami zgodnymi ze standardem 19", co umożliwi ich montaż w dowolnej standardowej szafie, bądź stelażu.

Każdy panel krosowy powinien być wyposażony w prowadnicę, która umożliwi zamocowanie przychodzących kabli bez niebezpieczeństwa ich odkształcenia (co pogorszyłoby parametry łącza) bądź uszkodzenia ich powłok.

Modularne panele krosowe powinny umożliwiać zatraskowy montaż standardowych modułów RJ45, tworząc tym samym bardzo elastyczny system (wykorzystując tego rodzaju panele można w punkcie dystrybucyjnym zapewnić dokładnie taką liczbę portów, jaka jest wymagana).

Wymiary panelu powinny być następujące – 19" szerokości, 1U wysokości.

Kable krosowe

Aby parametry całego kanału zgodne były z klasą D, wszystkie kable krosowe powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 5e. Kable krosowe powinny mieć powłokę LSZH.

Kable krosowe dla transmisji danych

Wszystkie kable krosowe dla transmisji danych powinny być nieekranowane.

Kable krosowe kategorii 5e powinny być zakończone wtyczkami RJ45 kategorii 5e w elastycznych osłonkach. Impedancja charakterystyczna żył kabla krosowego powinna być identyczna, jak w przypadku kabli instalacyjnych.

Kabel wykorzystany do produkcji kabli krosowych powinien charakteryzować się parametrami transmisyjnymi zgodnymi z kategorią 5e. Powłoka tego kabla powinna być wykonana z LSZH.

Wszystkie pary powinny charakteryzować się impedancją 100Ω.

Łącze bądź kanał klasy D

Producent systemu okablowania powinien przedstawić minimalne gwarantowane parametry dla kanału klasy D zgodnego z modelem kanału o 4 złączach w rozumieniu normy ISO 11801-2nd edition: 2002 – wykorzystując do tego celu 4 złącza RJ45.

Wszystkie komponenty powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 5e klasy D (zgodnie z normą ISO 11801)

Parametry transmisyjne wszystkich komponentów osobno oraz łącza i kanału powinny zapewniać stabilną pracę przy częstotliwości 100MHz.

System gniazd

Gniazda należy montować w systemie natynkowym nad lub obok kanału PVC doprowadzającym skrętkę. Odległość gniazda od podłoża nie może być niższa niż 30cm. Zaleca się aby nowoinstalowany system gniazd natynkowych był w systemie 45x45 z wymiennym adapterem na moduły RJ45.

Trasy kablowe

Nowe trasy kablowe należy wykonać w oparciu o kanały instalacyjne PVC w systemie n/t. Przekrój kanałów instalacyjnych należy dobrać w taki sposób aby po

zainstalowaniu nowego okablowania pozostało nie mniej niż 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę. W przypadku prowadzenia tras nad sufitem podwieszonym kable należy zabezpieczyć w rurze karbowanej (tzw. peszel). W szczególnych przypadkach dopuszcza się wykorzystanie istniejących tras kablowych. Kanały należy montować na ścianie przy suficie stałym w odległości nie mniejszej niż 10cm od sufitu.

3. Gwarancje

Gwarancja instalacji LAN (Certyfikat Gwarancyjny Producenta)

Producent systemu powinien zaoferować system gwarancji chroniących jego produkty oraz zbudowane z nich systemy okablowania.

System gwarancji powinien obejmować:

Gwarancję produktową:

Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, produkty te zostaną naprawione bądź wymienione.

Gwarancję parametrów łącza/kanału:

Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition: 2002 dla okablowania klasy D. Gwarancja obejmuje również konfigurację kanału zgodną z modelem o 4 złączach.

Gwarancję aplikacji:

Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania, przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy D (w rozumieniu normy ISO 11801).

Gwarancję na robociznę:

Producent zagwarantuje, że w przypadku konieczności wymiany bądź naprawy wadliwych elementów wykrytych w zainstalowanym systemie, pokryje on koszty robocizny związane z tymi operacjami. Gwarancja ta obejmuje okres 25 lat.

4. Uwagi końcowe.

Całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Podczas prowadzenia robót przestrzegać obowiązujące przepisy BHP i Ppoż. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać badania i pomiary dynamiczne sieci LAN. Protokoły z pomiarów w formie wydruków załączyć do dokumentacji powykonawczej. Przy wykonywaniu instalacji przy czynnych urządzeniach i instalacjach elektrycznych zachować szczególne środki ostrożności. Wszelkie prace instalacyjne winny być wykonane przez personel posiadający wymagane kwalifikacje – grupa kwalifikacyjna SEP „E”.

Dokumentacja końcowa powinna zawierać schematy i rysunki nowej instalacji zgodnie z przyjętą nową numeracją gniazd ustaloną z inwestorem.

Termin wykonania prac: 31.12.2017 r.



5. Rysunki

KIEROWNIK WYDZIAŁU
informatyki i Telekomunikacji

Lukasz Rojek
mgr Łukasz Rojek

31. 10. 2017

GŁÓWNY SPECJALISTA

Marcin Nowicki
mgr inż. Marcin Nowicki

