

- TIA/EIA 569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe;
- PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
- Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.
- Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

opracowanie :
techn. elektr.
Krzysztof Krawczyk
upr.bud. nr GP-III-7342/10/93

8. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym

oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót według punktu dotyczącego podstawy płatności specyfikacji technicznej – część ogólna.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.1.1. Normy.

- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- PN-89/E-01102 Oznaczenia wielkości i jednostek w elektryce. Telekomunikacja i elektronika.
- PN-92/E-04600 Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne.
- ISO/IEC 11801:2002 wyd. II Information technology – Generic cabling for customer premises;

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Elementy instalacji teletechnicznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

Próby wykonywane przez producentów.

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

Próby wykonywane w czasie budowy.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Oględziny po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oddanie instalacji do użytku.

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom Końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest bezpłatnie weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,

3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

3.1.4. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi.

3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji.

Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

5.2. Instalacja telefoniczna.

Okablowanie

Przy realizacji łączy telefonicznych przewidziano ułożenie telefonicznego kabla instalacyjnego YTKSY 3x2x0,5 mm. Od centrali telefonicznej w Sekretariacie i w korytarzu na I-piętrze listwie instalacyjnej LN 6040.1 na tynku. W budynku projektowanym kable układać w korytarzach i pokojach biurowych do gniazd 1xRJ45 kat. 5 w rurach instalacyjnych RL22 (max. 6-przewodów w jednej rurze) pod tynkiem.

Gniazda telefoniczne

Gniazdo telefoniczne 1xRJ45 kat.5 instalować na płycie czołowej standardu DIN i blachą montażową dla 1-modułu gniazda RJ45, montaż podtynkowy osprzętu Mozaik obok gniazd komputerowych we wspólnej 2-krotnej ramce DIN.

Centrala telefoniczna.

W Sekretariacie na I-piętrze w budynku istniejącym należy zainstalować projektowaną centralę telefoniczną typu „SLICAN CCA 2720.1” w miejsce zdemontowanej istniejącej centrali „PLATAN-progress 40”. Centrala „SLICAN CCA 2720.1” jest cyfrową centralą abonencką współpracującą zarówno z tradycyjną siecią analogową jak również z cyfrową siecią ISDN. Centrala wyposażona w wewnętrzne porty cyfrowe zapewnia pełne spektrum usług cyfrowej sieci ISDN.

Roboty demontażowe.

W Sekretariacie na I-piętrze w budynku istniejącym należy zdemontować istniejącą centralę „PLATAN-progress 40” o pojemności 32 portów, której nie można rozbudować o dodatkowe porty .

5.3. Kompletność instalacji.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach itp.

5.4. Roboty teletechniczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

1.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DTX)

1.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.

1.2.2. Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM01 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).

1.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- mapę połączeń
- długość połączeń
- współczynnik i opóźnienie propagacji
- tłumienie
- NEXT
- PSNEXT
- ELFEXT
- PSELFEXT
- ACR
- PSACR
- RL

1.3.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego.

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta. Certyfikacja zainstalowanego systemu jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową ND&I zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Potrzebne środki transportu – samochód dostawczy 0,9 t.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót teletechnicznych

5.1. Instalacja sieci komputerowej.

Standardy i parametry okablowania.

Rodzaj sieci:	ekranowana
Rodzaj kabla:	F/FTP 250 MHz (Real kat.6)
Kategoria komponentów:	Real kat.6 wg EN 50173-1:2002 wyd.II
Wydajność systemu:	Klasa E wg EN 50173-1:2002 wyd.II
Pasmo przenoszenia systemu	250 MHz
Typ instalacji:	natynkowa w listwach LN
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	podtynkowo w rurkach RL
Ilość gniazd 1x RJ45:	24
Średnia długość kabla:	48 m
Całkowita długość kabla F/FTP 250MHz:	1200 m

Okablowanie powinno spełniać wymagania normy międzynarodowej ISO/IEC 11801 oraz EN 50173 i TIA/EIA 568.

Elementy systemu okablowania strukturalnego.

System okablowania będzie się składał z następujących zasadniczych elementów:

- Panela krosowego 24-portowego kat. 6 ekranowanego w głównym punkcie GPD,
- okablowania poziomego kat. 6 ekranowanego,
- teleinformatycznych stanowisk roboczych PEL 1xRJ45, kat. 6 ekranowanych,

Topologia kablowania.

Okablowanie poziome będzie wykonane w topologii gwiazdy. Do każdego ekranowanego modułu w punkcie logicznym PEL należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy F/FTP 250 MHz (Real kat.6).

Stanowiska robocze elektryczno-logiczne PEL.

W skład stanowiska roboczego wchodzi moduł gniazda RJ45 ekranowany SL kat.6, STP/S-STP T568A/B, kompletne, z ramką DIN podwójną RAL9010, w której będzie umieszczone gniazdo telefoniczne.

Prowadzenie przewodów.

Okablowanie poziome zostanie poprowadzone w listwie instalacyjnej LN 6040.1 na tynku w budynku istniejącym oraz w rurach instalacyjnych RL22 (max. 4-przewody w jednej rurze) pod tynkiem w korytarzach i pom. biurowych w budynku projektowanym.

Listwy instalacyjne należy wyposażyć we wszystkie niezbędne łączniki i narożniki i inne akcesoria. Przewody okablowania należy prowadzić w oddaleniu min. 5 cm od przewodów elektroenergetycznych. Przepusty kanału przez ściany i stropy należy uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej.

Odbiór i pomiary okablowania komputerowego.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów części miedzianej.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału. Przy wykonywaniu robót montażowych instalacji teletechnicznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

2.2. Urządzenia instalacji okablowania komputerowego:

- Panel krosowy ekranowany 24 port SL kat.6 T568A/B, dla F/FTP, 1U, RAL7035,
- Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz RJ45 -1,0 m,
- Moduł gniazda RJ45 ekranowany SL kat.6, STP/S-STP T568A/B,
- Płyta czołowa gniazda DIN pojedyncza, RAL9010,
- Ramka DIN podwójna RAL9010,
- Puszka 1-krotna, p/t,
- Kabel F/FTP (PiMF) kat.6, 4-pary 24AWG, LSZH, 500 m
- Kanał instalacyjny KI 6040.1,
- Łączniki do kanału KI 6040.1,
- Rura RL 22,
- Masa uszczelniająca ogniochronna.

2.3. Urządzenia instalacji i telefonicznej:

- Centrala Slican CCA 2720.1 (0x16) – 1 szt.,
- Karta 16 analogowych linii wewnętrznych CCA-16ABV – 3 szt.,
- Karta traktu cyfrowego ISDN PRA E1 – 1 szt.,
- Karta 8 telefonów systemowych Panasonic KXT7730, CCA-8APS – 1 szt.,
- Moduł LAN-20 – oprogramowanie – 1 szt.,
- Akumulator do CCA-2720.1 (12 V, 7 Ah) – 1 szt.,
- Moduł gniazda RJ45 nieekranowany kat. 5,
- Płyta czołowa gniazda DIN pojedyncza, RAL9010,
- Puszka 1-krotna, p/t,
- Kabel instalacyjny YTKSY 3x2x0,5 mm,
- Kanał instalacyjny KI 6040.1,
- Łączniki do kanału KI 6040.1,
- Rura RL 22,
- aparat systemowy Panasonic KXT 7730 – 8 szt.,
- telefon analogowy z wyświetlaczem i funkcją FSK – 16 szt.,

3. Sprzęt

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z INSTALACJĄ TELETECHNICZNĄ

1. Wstęp

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji komputerowej i telefonicznej w rozbudowanym budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Szydłowcu, ul. Metalowa 7, na działce nr 969/17.

1.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji teletechnicznych tj.:

- okablowania komputerowego ekranowanego Kategorii 6 / Klasy E,
- telefonicznej,

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiór.

1.2. Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Materiały

2.1. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót instalacji teletechnicznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJI
KOMPUTEROWEJ I TELEFONICZNEJ
CPV 45314310-7**

INWESTYCJA :
ROZBUDOWA BUDYNKU
POWIATOWEGO URZĘDU PRACY
W SZYDŁOWCU, UL. METALOWA 7, DZ. NR 969/17

INWESTOR :
ZARZĄD POWIATU SZYDŁOWIECKIEGO
26-500 W SZYDŁOWCU, PL. M. KONOPNICKIEJ 7

PROJEKTANT:
techn. elektr. Krzysztof Krawczyk
upr.bud.nr GP-III-7342/10/93

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Artur Metlerski
upr.bud. nr GP-III-7342/73/91

CZERWIEC – 2008 R.