

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-K

REMONT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
I SIECI LOGICZNYCH KOMPUTEROWYCH W BUDYNKU
ADMINISTRACYJNYM REJONU G.D.D.K.i A. W RZESZOWIE
ul. SIKORSKIEGO 49C

Inwestor: G.D.D.K. i A. Rzeszów, ul. Legionów 20

INSTALACJA SIECI LOGICZNEJ **I ZASILAJĄCEJ KOMPUTERY**

Kod CPV:45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

Opracował:
inż. E. Samul

Czerwiec 2007

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne.
- 5.2. Weryfikacja wydajności systemu okablowania
 - 5.2.1 Pomiary dynamiczne
 - 5.2.2 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

6. OBMIAR ROBÓT

7. ODBIÓR ROBÓT

8. PODSTAWA PŁTNOŚCI

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem instalacji sieci logicznych komputerowych dla zadania „Remont wewnętrznych instalacji elektrycznych i sieci logicznych komputerowych w budynku administracyjnym Rejonu G.D.D.K. i A. w Rzeszowie, ul. Sikorskiego 49C”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z remontem instalacji sieci logicznych komputerowych dla zadania określonego w punkcie 1.1 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Opis techniczny i rysunki obejmują:

- demontaż istniejącej instalacji sieci logicznej,
- montaż osprzętu modułowego na tablicy głównej
- montaż tablic dla zasilania gniazd dedykowanych TK1 i TK2 (obudowy, osprzęt modułowy)
- wykucie bruzd,
- ułożenie rur instalacyjnych,
- ułożenie kanałów instalacyjnych
- montaż w kanałach gniazd wtyczkowych dla zasilania komputerów
- montaż w kanałach gniazd logicznych
- ułożenie kabli i przewodów typ: YDY 5x10, DY2,5,
- ułożenie skrętki do gniazd logicznych
- wykonanie badań i pomiarów

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-„Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy „Prawo budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót instalacyjnych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom oraz powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami stosowanymi do wykonania instalacji są:

- przewody typu: YDY 5x10, DY2,5,
- skrętka nieekranowana kat. 5e

- rury instalacyjne RS28,
- kanały instalacyjne do montażu na ścianie
- gniazda wtyczkowe 3x2P+Z do montażu w kanale instalacyjnym
- gniazda logiczne 3xRJ45 do montażu w kanale instalacyjnym
- szafa teleinformatyczna z wyposażeniem
- kołki rozporowe, wkręty i inne materiały pomocnicze

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji. Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia wartości eksploatacyjnej.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Urządzenia oraz kable powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

3. SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, młot udarowy elektryczny, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ.

Sprzęt powinien być jak określony w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem.

Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C.

W czasie transportu i przechowywania materiałów należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń i zastrzeżone przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się,

aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej SST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Po wykonaniu instalacji dokonać odbioru z udziałem użytkownika.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

5.2. Weryfikacja wydajności systemu okablowania.

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączy stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2004 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów określonej dokładności. Przy badaniu okablowania symetrycznego klasy E należy posłużyć się przyrządem pomiarowym poziomu III, zaś klasy F – przyrządem pomiarowym poziomu IV.

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

5.2.1. Pomiary dynamiczne

Pomiary wykonywane określają parametry toru transmisyjnego 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.

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX)
- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

- Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 5/Klasy D (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.
- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

<ul style="list-style-type: none"> • Wire Map • Length • Resistance • Capacitance • Impedance • Propagation Delay • Delay Skew • Attenuation • NEXT • ACR • Return Loss • ELFEXT • PS NEXT • PS ACR • PS ELFEXT 	mapa połączeń pinów kabla, długość poszczególnych par, rezystancja pary pojemność pary impedancja charakterystyczna czas propagacji, opóźnienie skrośne, tłumienność, przesłuch, stosunek tłumienia do przesłuchu, tłumienność odbicia, ujednolicony przesłuch zdalny, suma przesłuchów poszczególnych par, suma tłumienności poszczególnych par, suma przesłuchów zdalnych,
--	--
- 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.

5.2.2. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-„Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest:

- szt – gniazd zasilających, gniazd logicznych, kołków
- mb – kabli, przewodów, rur instalacyjnych, skrętki, kanałów instalacyjnych,
- kpl - szafa teleinformatyczna

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi w trakcie wykonywania robót zmianami i uzupełnieniami
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- przygotowanie podłoża
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli
- wykonanie pomiarów i koniecznych badań
- koszty uruchomienia, regulacji aparatów i urządzeń
- wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarów, odbiorów
- prace porządkowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

W odniesieniu do w/w instalacji wymagania określają ogóle przepisy dotyczące instalacji elektrycznych oraz normy branżowe:

-PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

-PN-ICE 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

-PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.

-PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Normy opisujące okablowanie strukturalne.

System okablowania strukturalnego, jego struktura, wydajność, dobór komponentów, sposoby weryfikacji, a także sposoby instalacji i wykorzystanie do tego celu elementów wspomagających, są opisane w następujących Polskich Normach:

- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.
- PN-EN 50174-1: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346: 2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 50310:2006: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: June 2002
Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components
Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Category 6 Cabling.

Uzupełnienie normy amerykańskiej ANSI/TIA/EIA-568-B z roku 2001 ustanowione przez TR-42.7, opisujące wymagania odnoszące się do miedzianych systemów okablowania strukturalnego kategorii 6. Obejmuje szczegółowy opis weryfikacji komponentów kategorii 6 metodą De-Embedded Testing.

- ANSI/TIA/EIA 569-A
Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
Norma amerykańska opisująca wykonanie tras kablowych, umiejscowienie i budowę punktów dystrybucyjnych, rozmieszczenie i montaż punktów użytkownika w obszarach roboczych.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.