

# **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Logicznych**

CPV - 45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa Obiektu:** Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

**Nazwa Inwestycji:** Wdrożenie kompleksowej informatyzacji w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym nr 5 w Sosnowcu - wykonanie okablowania strukturalnego /instalacja logiczna/.

**Inwestor:** Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot STT

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania instalacji logicznych w budynkach Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu przy pl. Medyków 1.

### 1.2. Zakres stosowania STT

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

### 1.3. Zakres robót objętych STT

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji logicznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- instalacje logiczne
- prace pomiarowe
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

### 1.4 Roboty towarzyszące

Roboty towarzyszące będą obejmowały dodatkowe prace porządkowe oraz prace zabezpieczające z uwagi prowadzenie prac w czynnym obiekcie i wspólnym korzystaniem z ciągów komunikacyjnych.

Zabezpieczenie placu budowy w okresie realizacji robót spoczywa na Wykonawcy i nie podlega odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że jest włączone w cenę oferty.

### 1.5 Teren budowy i zaplecze wykonawcy.

Z uwagi zakres robót przewiduje się, że Inwestor w uzgodnieniu z Wykonawcą robót wyznaczy miejsce na budowę zaplecza wykonawcy na okres realizacji prac, wskaże miejsce dostawy energii elektrycznej i wody oraz ustali sposób opomiarowania i rozliczenia zużycia w/w mediów.

### 1.6 Kody CVP wg Wspólnego Słownika Zamówień

Grupa robót CVP 4530000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV - 45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego i teletechnicznego

### 1.7 Pojęcia podstawowe

- **normy** – sieć winna spełniać wszystkie normy dotyczące strukturalnych sieci komputerowych (logika), m.in.: okablowania strukturalnego w budynku, prowadzenia kabli w duktach, okablowania budynków użyteczności publicznej i komercyjnych, emisji pól elektromagnetycznych, odporności na zakłócenia pól elektromagnetycznych, bezpieczeństwa, itp.
- **standard okablowania** - kategoria 6, kabel FTP .
- **topologia sieci** – gwiazda.
- **przyłącza sieciowe** – 1 punkt logiczny – [2 x RJ45], gniazda montowane na tynku. Nowe gniazda winny zostać opisane zgodnie z zaleceniami Zamawiającego (ustalenia na etapie wykonywania okablowania).
- **dystrybucyjna szafka logiczna IDF lub MDF** –szafa wiszącej 19” o wysokości co najmniej 24U, szerokości i głębokości 60 cm z wyposażeniem, switch 48 portowy
- **kable krosowe** – kategoria 6 typu RJ45-RJ45
- **pomiary sieci logicznej** – długości linii, tłumienia, przesłuchów międzykanałowych, przesłuchów zdalnych między dwiema parami mierzonych w odniesieniu do sygnału źródłowego, rezystancji i impedancji.

- **dokumentacja powykonawcza** – wykonane w narzędziu AutoCad, skala 1:100, 1:50 (wersja papierowa i elektroniczna), wykonane i zatwierdzone przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami ( uprawnienie do projektowania sieci logicznych i elektrycznych)
- **nadzór prac** - przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami (uprawnienia do wykonywania sieci elektrycznych i logicznych)
- **gwarancja** – gwarancja wykonawcy okablowania – minimum 3 letnia gwarancja.

## 2. Materiały

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawienie zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenie do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta oraz zgody inwestora)

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania i montażu instalacji logicznych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym urządzeń w obiekcie budowlanym.

### 2.2 Rodzaje materiałów

Materiały do wykonania instalacji logicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.

Pasywne elementy połączeniowe sieci powinny posiadać świadectwa niezależnego laboratorium badawczego, np. Laboratorium GHMT.

Wykonawca powinien dostarczyć informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji i gwarancje producentów.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy

### 2.3 Składowanie materiałów na budowie.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, 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.

## 3. Sprzęt

Do wykonywania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

Należy stosować atestowane elektroniczne narzędzie zgodnie z technologią oferowaną przez wykonawców oraz zgodnie z instrukcjami i atestami producentów urządzeń

#### 4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwania na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz na dojazdach do terenu budowy

#### 5. Wykonanie robót

- Ogólne wymagania Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i PN-IEC i postanowieniami Umowy.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót,
- Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.
- System okablowania strukturalnego powinien zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze) zarówno miedziane jak i światłowodowe.
- Należy zastosować system okablowania strukturalnego w wersji ekranowanej (FTP) kat 6.
- System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi powinien spełniać wymagania klasy E wg normy ISO/IEC 11801:2002 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6) jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
- Cały system okablowania strukturalnego gwarancją niezawodności reasekurowaną przez wykonawcę systemu okablowania. Stosowne certyfikaty i dokumenty gwarancyjne powinny być przekazane w terminie realizacji zamówienia.
- Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z wyżej określoną klasą okablowania przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Permanent Link
- Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji muszą być kategorii 6. Dotyczy to kabli przyłączeniowych, przyłączy, paneli krosowych oraz skrętki czteroparowej
- Wykonawstwo robót winno spełniać wymogi obowiązującej normy PN IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Z uwagi na czynne obiekty wyłączenia prądu należy każdorazowo uzgadniać z administracją obiektu i codziennie po zakończeniu robót uprzątać stanowisko pracy,
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać postanowień regulaminu porządkowego w danym obiekcie.
- Wykonawca przywróci substancję budynku do stanu pierwotnego oraz dokona niezbędnych napraw tynków i malowania naprawionych tynków.
- Wykonawca w miejscach przechodzenia przez strefy pożarowe dokona uszczelnienia przepustów materiałami ognioochronnymi (zaprawa lub elementy ochrony ppoż systemu HILTI).

### 5.1. Prace montażowe instalacji logicznych

- Przewody logiczne układane w korytach drabinach i kanałach elektroinstalacyjnych w ciągach pionowych i poziomych. Prace będą prowadzone w czynnym obiekcie. Wykonywane otwory w stropie nie mogą osłabić elementów konstrukcyjnych stropu.
- Okablowanie poziome należy wykonać 4 parowymi kablami ekranowanymi FTP kat.6, wyprowadzonymi (od tyłu) z panelu rozdzielczego.
- Do każdego punktu dostępu należy doprowadzić oddzielny kabel 4 parowy.
- Na odcinku od punktu dystrybucyjnego do gniazdka nie można wykonywać złączy. Maksymalna długość kabla instalacyjnego nie może przekroczyć 90 m.
- Kable należy układać wzdłuż ścian budynku (należy przestrzegać zalecenia, aby maksymalne zagięcie kabla nie było mniejsze niż 6x średnica kabla lub zgodnie z normą katalogową), w rurkach elektroinstalacyjnych, kanałach PCV, drabinach i kanałach stalowych.
- Zejścia kabli do gniazdek instalowanych na wysokości 30 cm od podłogi wykonać również w rurkach elektroinstalacyjnych lub kanałach PCV

### 5.2 Montaż osprzętu

- Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kotew, kołków i śrub rozporowych.
- Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 powinny umożliwiać bezproblemowy ich montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych Konstrukcja modułów RJ45 zastosowanych w gniazdach przyłączeniowych powinna umożliwiać ich przyszlą, łatwą wymianę,
- Każdy moduł powinien mieć możliwość rozszycia kabla według schematu **T568B**,

### 5.3. Łączenie przewodów

- każdy moduł powinien mieć możliwość rozszycia kabla według schematu **T568B**,
- Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być minimum kategorii 6, standard RJ45 (wtyk WE8W), wykonane w wersji PVC z kabla typu linka, wyposażone w konektory zabezpieczone tworzywem sztucznym (osłona ściśle przylegająca nanoszona termicznie).
- Złącze powinno umożliwiać zakończenie kabla typu drut oraz typu linka oraz wpięcie dwóch przewodów o równych średnicach w pojedyncze złącze.

### 5.4. Próby montażowe

- a. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:
  - długości linii,
  - tłumienia,
  - przesłuchów międzykanałowych,
  - przesłuchów zdalnych między dwiema parami mierzonych w odniesieniu do sygnału źródłowego,
  - rezystancji i impedancji

- b. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z wyżej określoną klasą okablowania przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Permanent Link

## **6. Obmiar robót**

Przedmiar robót opracowano wg Rozporządzenia MI z dnia 02.09.2004r. (Dz.U. nr 202 poz.2072).

Przedmiar robót polega na zestawieniu robót z podaniem ilości, jednostki charakterystycznej wg KNR oraz spisu działań przedmiarów wg CPV.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości i obejmuje całość instalacji logicznych.

## **7. Warunki wykonania i odbioru.**

### **7.1. Odbiór robót.**

Użyte do montażu materiały instalacyjne oraz urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty, deklaracje zgodności ich wykonania wymagane przepisami państwowymi, których kopie należy przedłożyć w dokumentacji powykonawczej w czasie odbioru robót.

Wykonawca najpóźniej w dniu odbioru przekaze zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą, wyszczególnioną w niniejszej specyfikacji dotycząca odbieranych elementów zamówienia.

Odbiór robót nastąpi w obecności przedstawicieli: Wykonawcy, Zamawiającego i Bezpośredniego Użytkownika.

W przypadku braku przy odbiorze końcowym lub poszczególnego elementów zamówienia jakiegokolwiek dokumentu wchodzącego w skład wymienionej dokumentacji powykonawczej Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu umowy.

Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu umowy w przypadku stwierdzenia wykonania instalacji niezgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji

### **7.2. Dokumentacja powykonawcza.**

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w ilości 2 egz. w czytelnej technice graficznej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

1. Stronę tytułową.
  2. Wykaz urządzeń: ilość dokładną nazwę wraz z pełnym oznaczeniem typu oraz numery fabryczne poszczególnych urządzeń.
  3. Karty gwarancyjne Wykonawcy dla wszystkich urządzeń.
  4. Karty katalogowe w języku polskim (lub ich tłumaczenia)
  5. Instrukcje producenta urządzeń.
  6. Kserokopie (lub dane dotyczące) Certyfikatów, Atestów, homologacji, (jeżeli jest wymagana) urządzeń, materiałów.
  7. Wymagania Wykonawcy w zakresie konserwacji urządzeń i systemu.
  8. Protokoły z badań i pomiarów sprawdzających instalację elektryczną linii zasilających oraz urządzeń podlegających ochronie.
  9. Datę, nr zaświadczeń kwalifikacyjnych oraz nazwiska i podpisy osób, które opracowały poszczególne punkty dokumentacji lub wykonywały prace, pomiary i badania, przeprowadzały szkolenie.
- Do odbioru końcowego zostanie powołana komisja w skład, której będą wchodzić przedstawiciele Inwestora i wykonawcy. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym

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

## **8. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów po montażowych wraz z kosztorysem powykonawczym robót.

## **9. Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. / D.U.
- Nr.75. 690 z 15.06.2002
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych,
- Warunki wykonania i odbioru instalacji elektrycznych Tom V -Instalacje elektryczne

Obowiązujące normy:

- N SEP-E004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN- IEC- 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (seria norm ):
- w tym;
- PN – IEC 60364 – 4 –47 - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -Środki ochrony przed porażeniem
- PN-EN 50173-1:2004 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego, Część 1, wymagania ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133)