

**TECHMAX Wojciech Podraszka**  
07-300 Ostrów Mazowiecka ul. Okrzei 2/29  
tel. kom. 509 053 097 [www.etechmax.com.pl](http://www.etechmax.com.pl)

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

polegający na  
instalacji sieci komputerowej dla budynku głównego

**Obiekt:** Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów  
Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej  
07-300 Ostrów Mazowiecka,  
ul. Dubois 68

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów  
Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej  
07-300 Ostrów Mazowiecka,  
ul. Dubois 68

**Opracował:** inż. Wojciech Podraszka

# **I Część opisowa**

1. Część ogólna .....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
1.6. Dokumentacja robót montażowych .....	4
1.7. Nazwy i kody .....	4
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów .....	5
3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi .....	5
4. Wymagania dotyczące transportu .....	6
5. Wymagania dotyczące wykonania robót .....	6
5.1. Zakres wykonywania robót związanych z siecią komputerową .....	7
6. Kontrola jakości robót .....	9
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .....	9
8. Obmiar robót .....	9
9. Podstawa rozliczenia robót .....	11
10. Dokumenty odniesienia .....	12
11. Załącznik nr 1 - Certyfikat montażu .....	13
12. Załącznik nr 2 - Oświadczenie wykonawcy .....	14

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji sieci komputerowej w budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót związanych z wykonaniem instalacji sieci komputerowej w budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Zakres robót, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania Instalacji Sieci Komputerowej w budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie instalacji kablowej i zasilającej,
- montaż urządzeń systemu komputerowego (Panel krosowy Digitus DN-91524U i DN-91548U, Switch Netgear, Switch D-Link, Switch Cisco WS-C3750G-12S-S)
- programowanie systemu,
- uruchomienie systemu (ewentualne prace korekcyjne).

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Roboty wykonywane będą w trzech etapach.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z umową, dokumentami przetargowymi, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązuje się prowadzić prace zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji technicznej oraz terenem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania. W czasie trwania prac Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należytym porządku. Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych prac wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności bezpieczeństwa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym i bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Kwalifikacje personelu robót powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców.

Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **1.6. Dokumentacja robót montażowych**

Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia:

- Certyfikatu montażu (Załącznik nr 1),
- Oświadczenia o wykonaniu robót zgodnie z projektem (Załącznik nr 2),
- Certyfikatu potwierdzającego kwalifikację osób wykonujących czynności związane z instalacją sieci komputerowej,
- Dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń.

#### **1.7. Nazwy i kody**

- CPV 32410000-0 - Lokalna sieć komputerowa
- CPV 32420000-3 - Urządzenia sieciowe
- CPV 32428000 - Modernizacja sieci
- CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- CPV 71250000-5 - Usługi architektoniczne, inżynierskie i pomiarowe
- CPV 45314310-7 - Układanie kabli
- CPV 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne
- CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania i instalacji elektrycznej
- CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

- CPV 74230000-0 - Usługi inżynierskie
- CPV 74232000-4 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykaz materiałów podstawowych:

- Panel krosowy Digitus DN-91524U i DN-91548U,
- Switch Netgear, Switch D-Link,
- Switch Cisco WS-C3750G-12S-S,
- Kable krosowe.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, maszyn i narzędzi:

- które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na jakość materiałów w czasie załadunku, transportu i wyładunku,
- których liczba i wydajność będzie gwarantować przeprowadzenie robót w ustalonym terminie,
- które posiadają odpowiednie parametry techniczne,
- które są utrzymywane w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- które są zgodne z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt, maszyny i narzędzia powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem, gwarantować bezpieczeństwo dla pracowników, osób postronnych oraz nie powinny stwarzać zagrożenia pożarowego. Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć przed możliwością

uruchomienia przez osoby niepowołane. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu i maszyn w trakcie pracy jest zabronione.

#### **4. Wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem, wymaganiami i ewentualne uwagi zgłosić projektantowi,
- zapoznać się z instalacją istniejących w obiekcie instalacji elektrycznych, wodnych, wentylacyjnych, oświetleniowych i innych w celu uniknięcia uszkodzeń i kolizji z tymi instalacjami oraz prawidłowego wykonania instalacji sieci komputerowej
- zapoznać się z obiektem i ewentualnymi utrudnieniami.

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z ich przeznaczeniem. Zachować należy wszystkie zalecenia producenta wskazane w załączonych do urządzeń kartach katalogowych i wytycznych montażowych. Sposób mocowania winien gwarantować zachowanie zdolności do realizowania funkcji, jakie zostały przypisane każdemu elementowi.

Po wykonaniu instalacji, należy poddać testom prawidłowego działania.

## **5.1. Zakres wykonywania robót związanych z istniejącą instalacją**

Zakres dotyczy każdego etapu wykonywania instalacji.

### 5.1.1. Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w ścianie.

- wywiercenie otworów w ścianie,
- osadzenie kołka,
- uprzątnięcie gruzu.

### 5.1.2. Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 5 kg - 2 mocowania.

- zamocowanie konstrukcji wsporczej.

### 5.1.3. Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów.

- przykręcenie korytek do gotowych otworów.

### 5.1.4. Korytka instalacyjne 50x30.

- Zamocowanie korytek instalacyjnych

### 5.1.5. Przebijanie otworów śr. 40mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły.

- przebicie otworów w ścianach lub stropach,
- uprzątnięcie gruzu.

### 5.1.6. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe - zasilanie szaf krosowych.

- ułożenie przewodów kabelkowych w gotowych brzdach,
- wyrównanie płaszczyzn brzd.

### 5.1.7. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> wciągane w korytka kablowe.

- wciągnięcie przewodów w korytka kablowe,
- przypięcie przewodów opaskami zaciskowymi do korytka.

5.1.8. Montaż szaf dystrybucyjnych stojących.

- wywiercenie otworów pod kołki montażowe,
- osadzenie kołków w wywierconych otworach,
- zawieszenie szafy na kołkach,
- skręcenie kołków,
- uprzątnięcie gruzu.

5.1.9. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym.

- wywiercenie otworów,
- uprzątnięcie gruzu.

5.1.10. Montaż w kanałach kablowych obudów do gniazd podwójnych.

- zamocowanie gniazd w kanałach,
- uprzątnięcie gruzu.

5.1.11. Montaż modułów Euromod z gniazdami RJ 45.

- wykonanie otworu w ścianie pod gniazdo,
- zamocowanie modułów z gniazdami,
- uprzątnięcie gruzu.

5.1.12. Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm<sup>2</sup> pod zaciski lub bolce.

- odizolowanie przewodów,
- podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce,
- uprzątnięcie śmieci.

5.1.13. Krosowanie.

- odizolowanie przewodu,
- zaszywanie przewodu w patchpanelu.

5.1.14. Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych.

- test okablowania specjalnym urządzeniem.



5.1.15. Demontaż szafy dystrybucyjnej.

5.1.16. Montaż urządzeń w szafie dystrybucyjnej.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych oraz warunkach odbioru. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki kontroli przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i administracyjnej strony budowy muszą być zapisywane na bieżąco w Dzienniki Budowy.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji Przedmiar robót. Obmiar robót wykonany będzie przez Wykonawcę po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o terminie i zakresie prowadzenia obmiaru.

Wzorcowe jednostki obmiarowe wymagane dla właściwego określenia ilości wszelkich robót przedmiotowego zadania określa Przedmiar. Jakikolwiek błąd lub pominięcie w ilościach podanych w przedmiarze robót, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu sieci komputerowej zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do Dziennika Budowy. Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który

sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji. W trakcie odbioru systemu, celowe jest przeegzaminowanie osób odpowiedzialnych za bieżącą obsługę, dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji sieci komputerowej.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (np. przewody przez zatynkowaniem),
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować sprawdzenia jakości zastosowanych materiałów, prawidłowości ułożenia elementów instalacji.

Odbiór końcowy robót powinien obejmować:

- ✓ ocenę zgodności z dokumentacją techniczną,
- ✓ oceną jakości zastosowanych materiałów,
- ✓ sprawdzenie warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy,
- ✓ Sprawdzenie terminowości prac zgodnie z umowami,
- ✓ sprawdzenie jakości robót pod względem sztuki budowlanej i estetyki wykonania,
- ✓ sprawdzenie jakości wykonania na podstawie dokumentów pomiarowych i kontrolnych,
- ✓ testy zadziałania poszczególnych elementów systemu.

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora oraz projektantem,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych,
- oświadczenie wykonania zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych.

Po przekazaniu instalacji sieci komputerowej do eksploatacji odpowiedzialność za stan techniczny systemu spoczywa na Użytkowniku i Zarządcy obiektu. Należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu przyjętego do użytkowania.

## **9. Podstawowa rozliczenia robót**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

## 10. Dokumentacja odniesienia

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego –Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe; Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:
- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków; Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

### **Uwaga:**

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