

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Obiekt:** Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony  
Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala  
na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej

**Adres:** Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11  
działka nr 2/10 obręb 4015

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony  
71-455 Szczecin, ul. Arkońska 4

**Nazwa opracowania:** **ST.7.0.**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI**  
**SIECI KOMPUTEROWEJ**  
**CPV 45314310-7**

**Autor opracowania:** mgr inż. Piotr Kawicki  
upr. w specjalności instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0109/PWOT/15

**Tom: ST.7**

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych na potrzeby zadania p.n.: „Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji opisanego w pkt. 1.1 na parterze Budynku szpitala.

W zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi:

- okablowanie strukturalne w kategorii 6, ekranowane, na potrzeby urządzeń komputerowych oraz innych dowolnych urządzeń korzystających z ww. rodzaju okablowania
- montaż koryt kablowych
- demontaż istniejącego okablowania
- montaż nowej szafy RACK
- wyposażenie nowej szafy
- dostawę wszelkich niezbędnych elementów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wszystkich systemów objętych umową wykonawczą

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i opisem zawartymi w: PW Projekt Instalacji Sieci Komputerowej, przekazany Inwestorowi.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną z Zamawiającym, odpowiednimi normami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Stosowane materiały i osprzęt powinny być zgodne z przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Zastosowanie innych materiałów i osprzętu dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru, Zamawiającym i Projektantem.

Użyte inne materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w przedmiarze.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej -projekcie technicznym wykonawczym, a typy i ilości w przedmiarze.

Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

### **2.2 Materiały gotowe**

#### **2.2.1. Listwy kablowe**

Kanały, korytka i listwy elektroinstalacyjne PCW i akcesoria powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 1084-1 +A1 i posiadać znak bezpieczeństwa „B” przyznawany przez Polski Komitet Normalizacyjny.

#### **2.2.2. Przełącznik sieciowy**

Przełącznik sieciowy powinien być w pełni zgodny z przełącznikami zainstalowanymi w szpitalu oraz spełniać minimalne parametry t.j.:

- 48 portów 10/100/1000
- 4 gniazda SFP GbE
- możliwość stakowania z istniejącymi przełącznikami

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały wykorzystane na placu budowy wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zastosowanie na budowie innych materiałów i osprzętu jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Zamawiającym. Użyte materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

## 2.4 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach podanych przez producenta dla zachowania gwarancji. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych.

Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne sztywne i listwy kablowe z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -5 °C do +25 °C, w pozycji pionowej w wiązkach związanych w sposób uniemożliwiający wyboczenie.
- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych. Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta (Hurtowni) na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczonymi równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadnięciem lub przesunięciem.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki

Wykonawca przedstawi Zleceniodawcy harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową i dostosowaniem pomieszczeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Prowadzenie robót nie może naruszać interesu osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy.

Zabezpieczenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca wykona we własnym zakresie bez dodatkowego wynagrodzenia.

### 5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Dla prowadzenia robót ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Roboty muszą być koordynowane z innymi robotami i zgodne z harmonogramem robót.

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Pierwszy etap instalacji:

- ustalenie lokalizacji poszczególnych elementów instalacji, z dokładnym ustaleniem miejsc stanowisk pracy (wysokości i sposobu montażu) i punktów dystrybucyjnych z uwzględnieniem wysokości montażu w stosunku do przewidywanych sufitów podwieszonych i wyposażenia sanitarno - medycznego
- ustalenie tras koryt stalowych i tras rur PCW (po wykonaniu głównych ciągów wentylacyjnych), ustaleniu rodzaju i miejsca zainstalowania lamp oświetleniowych (wyładowczych) i tras koryt kabli elektrycznych

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

- zabezpieczenie istniejącego punktu dystrybucyjnego przed pyłem i kurzem
- zabezpieczenie istniejących koryt kablowych oraz okablowania sieci strukturalnej
- wykonanie przebić przez ściany i stropy
- kucie bruzd pod rury oraz otworów pod puszki PCW
- dostawa niezbędnych materiałów
- montaż wysięgników koryt stalowych
- układanie koryt stalowych, rur PCW, puszek PCW
- odbiór międzyoperacyjny, sprawdzenie braku uszkodzenia rur (zgniecenie, załamanie), przez możliwość poruszania się pilota z drutu w rurach
- zarabianie bruzd po rurach PCW (wykonuje firma budowlana)
- układanie przewodów w korytach i wciąganie do rur (kable F/UTP)
- zabezpieczenie kabli w puszkach i w punktach dystrybucyjnych
- malowanie obiektu (wykonuje firma budowlana)
- sprzątanie obiektu (wykonuje firma sprzątająca)

Drugi etap instalacji:

- dostawa urządzeń, paneli, przełączników sieciowych i innych materiałów, objętych umową
- montaż punktów dystrybucyjnych oraz wyposażenia
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego:
  - zarabianie gniazd RJ45 punktów dostępu wraz z niezbędnymi uchwytami i ramkami
  - zarabianie gniazd RJ45 paneli krosowych
  - zarabianie wtyczek RJ45 na potrzeby monitoringu
  - oznakowanie gniazd RJ45
  - podłączanie urządzeń objętych umową
  - wykonanie niezbędnych pomiarów dynamicznych, tłumienności oraz oporności uziemienia
- odbiór końcowy

Prace należy zakończyć dokumentacją powykonawczą obejmującą wszystkie wykonane systemy i rodzaje okablowań, zawierającą pomiary dynamiczne, reflektometryczne i tłumienności. Numery pomiarów dynamicznych linii F/UTP muszą odpowiadać numerom punktów dostępu wg oznakowania opisanego w PW Projekt instalacji sieci komputerowej.

Dla instalacji strukturalnej należy dostarczyć Inwestorowi certyfikat dostawcy okablowania wraz z gwarancją.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Zakres kontroli

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji teletechnicznych.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę jakości i estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady przyjęcia robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

Przyjęcie robót należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie robót nastąpić może tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych oględzin stanu robót i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją i poleceniami Zleceniodawcy a także obowiązującymi normami i przepisami.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie czynności podczas realizacji niniejszego projektu, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi a w szczególności:

- PN-EN 50173-1: 2004 oraz ISO/IEC 11801: 2002 – Topografia, wydajność kanału transmisyjnego, wymagania dotyczące medium transmisyjnego, podłączonego osprzętu oraz kabli przyłączeniowych, a także wymagania, co do granic wydajności połączeń.
- PN-EN 50174-1: 2002 – „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

---

- PN-EN 50174-2: 2002 – „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.”
- PN-EN 50310: 2002 – „Stosowanie połączeń wyrównawczych uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- PN-EN 50346: 2002 – „Technika informatyczna. Instalacja Okablowania. Badania zainstalowanego okablowania”
- ZN-96TPSA-002..... Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96TPSA-006..... Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych.
- ZN-96TPSA-007..... Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne.
- ZN-96TPSA-008..... Osłony złączowe.
- ZN-96TPSA-009..... Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe.
- ZN-96TPSA-013..... Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe.
- ZN-96TPSA-017..... Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego RHDPE.
- ZN-96TPSA-020..... Złączki rur.
- ZN-96TPSA-022..... Przewieszki identyfikacyjne.
- ZN-96TPSA-037..... Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych.
- Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864).

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 - **wszystkim występującym w niniejszym projekcie wykonawczym wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej oraz rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U.2011.165.987) wydanym w oparciu o ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)

Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.