

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Nazwa: **Rozbudowa sieci LAN wewnątrz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny.**

Lokalizacja: Łódź, ul. Marii Skłodowskiej–Curie 19/27 90-570

Zamawiający: Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Łódzki Instytut Technologiczny

Łódź NIP: 7272857474, zwany w dalszej części Ł-ŁIT

**Nazwy i kody Robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg CPV:**

**32400000-7** Sieci

**45310000-3** Roboty instalacyjne w budynkach

**45311000-0** Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

**45314300-4** Instalowanie infrastruktury okablowania

**45314320-0** Instalowanie okablowania komputerowego

## **TREŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja techniczna zawiera tylko podstawowe i minimalne wymagania funkcjonalne oraz techniczne w zakresie elementów, jak również rozwiązań przeznaczonych do realizacji zadania.

#### **1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy realizacji zadania inwestycyjnego o nazwie: „Utworzenie sieci LAN wewnątrz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny” w budynku laboratoryjno-biurowym położonym w Łodzi przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 19/27.

Ramowy zakres prac obejmuje wykonanie projektu oraz wykonanie robót budowlanych w zakresie przebudowy/modernizacji okablowania teleinformatycznego w obrębie budynku A i B kondygnacje:

- Budynek A:
  - Parter
  - Piętro 1
  - Piętro 2,
  - Piętro 3,
- Budynek B:
  - Piętro 1
  - Piętro 2
  - Piętro 3.

na podstawie sporządzonego projektu przebiegu instalacji zgodnie z Załącznikiem nr 9 . Po zakończeniu robót Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w formie cyfrowej i papierowej.

Zadanie winno być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, zaleceniami producentów systemów oraz wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji technicznej.

Rozwiązania zastosowane podczas projektowania jak i realizacji prac powinny być optymalne z punktu widzenia potrzeb użytkownika, zarówno pod względem jakości użytkowania, trwałości jak i kosztów eksploatacji.

#### **1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych**

W ramach zamówienia wymagane jest opracowanie schematu instalacji oraz wykonawstwo robót w następującym zakresie:

- a) Wykonanie inwentaryzacji dla potrzeb projektowych stanu istniejącego,
- b) Rozpoznanie tras prowadzenie okablowania strukturalnego,

- c) Sporządzenie schematu instalacji okablowania strukturalnego przewodami kategorii 6, uwzględniającego rozprowadzenia tras kablowych z istniejących szaf RACK wskazanych w Załączniku nr 9 do SWZ – Rzutach kondygnacji.
- d) Sporządzenie harmonogramu realizacji prac,
- e) Przed przystąpieniem do prac przedłożyć zamawiającemu do akceptacji wszelkie deklaracje techniczne i dopuszczenia do obrotu zastosowanych materiałów i urządzeń,
- f) Po uzyskaniu akceptacji schematu instalacji oraz harmonogramu prac przystąpić do prac remontowych tj.:
- Ułożenie okablowania instalacji strukturalnej wraz z podłączeniem,
  - Zainstalowanie i podłączenie gniazd internetowych,
  - Wykonanie pomiarów odbiorczych instalacji strukturalnej przy założeniu uzyskania parametrów transmisji na poziomie co najmniej 1Gb/s pomiędzy urządzeniami sieci lokalnej,
  - Zamontowanie i podłączenie patchpaneli RJ45 w istniejących szafach RACK,
  - Wykonanie dokumentacji powykonawczej instalacji,

#### Szczegółowy zakres planowanych prac

- Dla Budynek A:
  - Parter,
  - Piętro 1
  - Piętro 2,
  - Piętro 3,
- Budynek B:
  - Piętro 1
  - Piętro 2
  - Piętro 3.

należy zaprojektować i wykonać instalację komputerową skrętką miedzianą symetryczną 4-ro parową nieekranowaną UTP kategorii 6 lub wyższej w powłoce LSOH (LSZH) wraz z zamontowaniem gniazd 2xRJ45(zakończone 8 pinowym modułem RJ45 w kategorii zgodnej z okablowanie min. 6) w pomieszczeniach wskazanych według **Załącznika nr 9 do SWZ – Rzutach kondygnacji**.

Okablowanie poprowadzić w listwach elektroinstalacyjnych natynkowych o szerokości zapewniającej rozbudowę wykonywanej instalacji w przyszłości do podwojonej ilości gniazd. Do prowadzenia tras kablowych wykorzystać istniejące koryta kablowe oznaczone na **Rzutach kondygnacji – Załącznik nr 9**

Okablowanie powinno być prowadzone zgodnie z poniższą tabelą określającą podłączenie poszczególnych pięter do wskazanych szaf RACK.

Poziom	Trasa kablowa z szafy RACK do gniazda RJ45
<b>Budynek A</b>	
Parter	A,D
Piętro 1	C,E
Piętro 2	B
Piętro 3	B
<b>Budynek B</b>	

Piętro 1	F
Piętro 2	G
Piętro 3	H

**Uwaga!** Na obiekcie są obecnie zainstalowane dodatkowe systemy informacyjne, itp. Ewentualny demontaż (nawet tymczasowy) tych systemów każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym

#### 1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Obiekt posiada sieć teleinformatyczną oraz inną infrastrukturę mogącą kolidować z nowo projektowaną siecią. W związku z tym należy, na etapie projektowania schematu instalacji, uwzględnić:

- a) Istniejące trasy kablowe, w tym kanały i listwy kablowe,
- b) Konieczność uzgodnienia dokumentacji z Zamawiającym.

Zamawiający określa tylko zasadnicze elementy rozbudowywanej sieci strukturalnej. Wykonawca zobowiązany będzie do uwzględnienia wszystkich niezbędnych materiałów i prac nieopisanych w niniejszym dokumencie, które będą konieczne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia. Prace instalacyjne muszą być wykonywane etapami, w sposób zapewniający ciągłość pracy istniejącej infrastruktury oraz niekolidujący z normalnym funkcjonowaniem obiektu. Godziny prac instalatorów muszą być uzgodnione z użytkownikiem obiektu. Wszelkie prace związane z realizacją niniejszego zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Stosowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać:

- a) stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi,
- b) niezbędne atesty potwierdzające spełnianie obowiązujących przepisów prawa.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca przedłoży listę pracowników wraz z danymi dokumentów identyfikujących, którzy będą wykonywali prace w obiekcie objętym przedmiotem zamówienia.

Wykonawca, w miejscach prowadzenia prac budowlanych, zobowiązany jest do przywrócenia obiektu do stanu wizualnego sprzed rozpoczęcia prac (stan niepogorszony). Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszelkich prac wykończeniowych, wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia (szpachlowanie, malowanie itp.).

**Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany lokalizacji gniazd i ich ilości do 20% względem przekazanych planów rozmieszczenia gniazd, a wykonawca zobowiązany jest do w kalkulowania w cenę oferty ryzyka związanego z ewentualnymi zmianami w tym zakresie.**

#### 1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Podstawowym celem prac projektowych i wykonawstwa robót jest utworzenie bezpiecznej sieci wewnątrz Ł-ŁIT opartej na protokole 802.1x

#### 1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W wyniku planowanych prac nie ulegną zmianie właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektu.

Instalacja okablowania strukturalnego ma umożliwić bezpieczną wymianę danych wewnątrz sieci informatycznej Łukasiewicza oraz zapewnić bezpieczeństwo przetwarzanych przez pracowników Ł-ŁIT danych.

## **1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji zgodnie z aktualnymi przepisami i aktualnym poziomem wiedzy technicznej

Przy realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do dokonania uzupełniającej inwentaryzacji obiektu w zakresie instalacyjnym.

Ponadto Wykonawca winien w odpowiedni sposób uwzględnić realizację robót w czynnym obiekcie.

### **1.2.1 Przygotowanie terenu prac**

Przed rozpoczęciem robót remontowych do Wykonawcy należy:

- a) wydzielenie miejsca robót zabezpieczonego przed dostępem osób nieupoważnionych,
- b) wyznaczenie stref niebezpiecznych przez odpowiednie wygradzenie.

### **1.2.2 Roboty budowlane**

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie uzgodnionej z Zamawiającym dokumentacji projektowej oraz na podstawie Harmonogramu prac. Rozwiązania techniczno-materiałowe winny uwzględniać jak najdłuższą i bezawaryjną pracę instalacji i urządzeń.

## **1.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **1.3.1 Założenia do projektu**

- a) Wykonanie inwentaryzacji instalacji dla potrzeb opracowania projektu,
- b) Opracowanie schematu wykonawczego instalacji,
- c) Dokonanie szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym,
- d) Inne prace niezbędne do wykonania zamówienia zgodnie z przepisami prawa  
Opracowanie należy w wersji elektronicznej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa oraz specyfikacją techniczną. Założenia do realizacji robót:
  - a) Wykonawca musi zapewnić pełny zakres robót zgodnie ze specyfikacją techniczną i sztuką budowlaną,
  - b) Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych,
  - c) Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane,
  - d) Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia,
  - e) Prowadzenie robót nie może naruszać interesu osób trzecich,

- f) Zakres prac obejmuje również wywóz gruzu, sprzątnięcie oraz zabezpieczenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace te wykonawca wykona we własnym zakresie,
- g) Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt zabezpiecza dostawę niezbędnych materiałów i środków transportowych potrzebnych do prawidłowej realizacji zamówienia,
- h) Odbiór prac nastąpi zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz umową na realizację zadania,
- i) Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy,
- j) Zaleca się aby Wykonawca przeprowadził wizję terenu robót oraz uzyskał wszelkie niezbędne informacje potrzebne do opracowania oferty.

### 1.3.2 Zakres warunków wykonania robót

#### a) Wymagania gwarancyjne

Instalacja okablowania strukturalnego ma być objęta jednolitą, spójną gwarancją obejmującą całość wykonanych prac. Gwarancja ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego użytkownika.

#### b) Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd jak i od strony szafy telekomunikacyjnej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w poszczególnych pomieszczeniach.

#### c) Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji jest wykonanie pomiarów parametrów instalacji i przedstawienie raportu z tych pomiarów zgodnie z normami ISO/IEC 11801 & EN 50173.

### 1.3.3 Odbiór robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom: robót zanikających i ulegających zakryciu (tzw. częściowy) oraz końcowy.

#### a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (tzw. częściowy odbiór) polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pismem powiadamiającym Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

## b) Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pismem powiadamiającym Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót będzie protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

## 2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 2.1 Zgodność zamierzenia budowlanego

Zamawiający oświadcza, że nie ma żadnych przeciwwskazań do realizacji przedmiotu zamówienia, zgodnie z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie zapewnienie zgodności zaprojektowania i wykonania zamówienia z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać niezbędne decyzje administracyjne, opinie i uzgodnienia, na podstawie udzielonych przez Zamawiającego pełnomocnictw. Dokumenty uzyskane przez Wykonawcę, od stron trzecich umowy, będą bezzwłocznie przekazywane Zamawiającemu.

### 2.2 Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością.

### 2.3 Wykaz przepisów prawnych związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oraz wydanych na jej podstawie przepisów prawa,
- b) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami),
- c) Ustawa z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- e) Norma EN 50173-1:2018 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne