

Jednostka projektowa: **PROJ-FIN Sp. z o.o.**  
**85-009 Bydgoszcz**  
**ul. Dworcowa 81**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**  
**“INSTALACJE ELEKTRYCZNE SŁABO PRĄDOWE”**

**Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych**  
**Zespołu Budynków Akademii Muzycznej w Bydgoszczy**  
**przy ul. Staszica 3 i 5 ( 1 etap)**

**NR SPECYFIKACJI : STES 01.01**  
**Roboty wg kodów Wspólnego Słownika Zamówień**  
**45312100-8 system sygnalizacji pożaru**

**Opracował: inż. Michał Reszka**

## SPIS TREŚCI:

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Przedmiot S.T.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Zakres stosowania S.T</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Zakres robót S.T</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Określenie podstawowe</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót</b> .....	<b>4</b>
<b>1.6 Skrócony opis prac</b> .....	<b>4</b>
<b>1.6.1. System sygnalizacji pożaru</b> .....	<b>4</b>
<b>2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. Jakość urządzeń</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. Przechowywanie i składanie materiałów</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4. Przewody elektroenergetyczne i sygnałowe</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5. Rury i listwy instalacyjne</b> .....	<b>6</b>
<b>2.6. Urządzenia i sprzęt</b> .....	<b>6</b>
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>7</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>7</b>
<b>5. WYKONYWANIE ROBÓT</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1. Ogólne warunki wykonywania robót</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1.1. Zabezpieczenie robót</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1.2. Oznakowanie instalacji</b> .....	<b>8</b>
<b>5.2. Opis prac montażowych</b> .....	<b>8</b>
<b>5.2.1. Wykonanie instalacji</b> .....	<b>8</b>
<b>5.3. Roboty różne</b> .....	<b>8</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
<b>6.1. Zasady kontroli jakości robót</b> .....	<b>8</b>
<b>6.2. Badania i pomiary</b> .....	<b>9</b>
<b>6.3. Raporty z badań</b> .....	<b>9</b>
<b>6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru</b> .....	<b>9</b>
<b>6.5. Kontrola zgodności wykonania prac</b> .....	<b>9</b>
<b>6.6. Szkolenie personelu inwestora</b> .....	<b>9</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>10</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>10</b>
<b>8.1. Szczególne zasady odbioru robót</b> .....	<b>10</b>
<b>9. PŁATNOŚCI</b> .....	<b>11</b>
<b>10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE</b> .....	<b>11</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1.Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji systemu sygnalizacji pożaru, które zostaną wykonane w ramach tematu : Instalacja sygnalizacji pożaru w budynku Domu Studenta w Bydgoszczy przy ul Staszica 3 i 5 wraz z centralą sygnalizacji pożaru zlokalizowaną w budynku Dydaktyki ul. Staszica 7, – I etap.

## 1.2.Zakres stosowania S.T.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j/w i obejmują:

- instalowanie systemów sygnalizacji i alarmu pożaru
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

## 1.3Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót teletechnicznych i elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z rysunkami.

## 1.4 Określenie podstawowe

Określenie podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75,poz 690 z późn zm.), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zgodnie z art. 31ust 1 oraz art. 2 ust 1.ustawy z dnia 7.lipca.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U z 2006r Nr 156, poz 1118 z późn. zm.), wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót
- przepisy BHP
- harmonogram wykonania operacji

## **1.6.Skrócony opis prac**

Roboty elektryczne objęte niniejszą specyfikacją obejmują:

### **1.6.1.System sygnalizacji pożaru**

- montaż czujek pożarowych
- montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru
- montaż modułów sterujących
- montaż zasilaczy
- okablowanie instalacji
- oprogramowanie centrali
- wykonanie prób i pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie robót do odbioru

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników wewnętrznych i zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie oraz w technice alarmowej.

### **2.1.Jakość urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie. Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz jakość będą równoważne, a nawet wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń.

### **2.2.Przechowywanie i składanie dokumentów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

### **2.3.Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego przejściem i niezapłaceniem.

### **2.4.Przewody elektroenergetyczne i sygnałowe**

Typy przewodów stosować zgodnie z projektem technicznym zwanym dalej PT. Sposób układania przewodów musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji.

## **2.5.Rury i listwy instalacyjne**

Powinny być wykonane z materiałów niepalnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury w przepustach powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających w miejscu ich ułożenia.

## **2.6.Urządzenia i sprzęt**

Wszystkie urządzenia i sprzęt wymieniono w PT. Urządzenia i sprzęt należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta oraz ich charakterystykami kierując się wytycznymi instalacyjnymi PT.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotrzymanie terminu zawartego w umowie. Maszyny i urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla danego sprzętu. Sprzęt używany na budowie należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby trzecie.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca będzie usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na terenie należącym do Akademii lub na terenach bezpośrednio przyległych.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1.Ogólne warunki wykonywania robót**

#### **5.1.1.Zabezpieczenie robót**

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych. Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia koszty napraw ponosi Wykonawca.

#### **5.1.2.Oznakowanie instalacji**

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych ( powykonawczych ). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

## **5.2.OPIS PRAC MONTAŻOWYCH**

### **5.2.1.Wykonanie instalacji**

Instalacje prowadzić w listwach instalacyjnych stosując zalecenia PT. Zabrania się wykonywania przebić w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych oraz cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami w przepustach rurowych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń żył. Końcówki wielodrutowych przewodów miedzianych muszą być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Długość żył wprowadzonych do sprzętu lub urządzenia powinna umożliwić przyłączenie ich do dowolnego zacisku.

## **5.3.ROBOTY RÓŻNE**

W zakres robót instalacyjnych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- mocowanie urządzeń
- ustawianie i konfiguracja urządzeń
- sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń
- sprawdzenie ciągłości połączeń obwodów
- pomiary parametrów transmisyjnych
- pomiary rezystancji izolacji
- zabezpieczenie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót aż do momentu odbioru
- usunięcie uszkodzeń w podtynkowej instalacji elektrycznej podczas montażu listew instalacyjnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągną założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie.

### **6.2.Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru ich badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.3.Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

## **6.4.Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

## **6.5.Kontrola zgodności wykonania prac**

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:]

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach
- protokoły, badania i pomiary dołączone do dokumentacji projektowej
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać trasę ułożenia instalacji i rodzaj instalacji.

## **6.6.Szkolenie personelu Inwestora**

Z chwilą przejścia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym. Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez Kierownika Obiektu w zakresie posługiwania się instalacją. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń i ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania , bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zestawienie urządzeń i robót, według którego Wykonawca sporządza ofertę zostało opracowane na podstawie projektu. Zaproponowana przez wykonawców cena powinna obejmować również wyszczególnione w ST roboty tymczasowe i towarzyszące.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Szczególne zasady odbioru robót**

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy trasy kablowej ( z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy)
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, normami i obowiązującymi przepisami w zakresie robót budowlanych.
- obmiary powykonawcze
- protokoły wykonywanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- dostarczyć protokół badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwpożarowej

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

## 9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.6.niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę

Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń
- wykonanie prób i pomiarów
- prace porządkowe

## 10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-EN 54-14-2002U (Systemy sygnalizacji pożarowej – cz. 14 Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji)
- PKN-CEN/TS 54-14 2006 (Systemy sygnalizacji pożarowej – cz.14 Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-IEC 60364-1:2000(Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe)
- PN-IEC 60364-4-443:1999(Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowym)

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych .

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych
- Wykonawca ma obowiązek ustanowienia Kierownika Budowy z uprawnieniami do kierowania robotami w specjalności instalacji w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
- Kierownik Budowy powinien posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne D oraz zaświadczenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa