

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>BRANŻA TELETECHNICZNA</b>		<b>TOM C.1</b>
	<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>		
	<b>„WYKONANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ ORAZ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ W BUDYNKU WNOZ, UL. BĘDZIŃSKA 60, SOSNOWIEC”</b>		
	FAZA	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
	TEMAT	<b>PROJEKT WYMIANY INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU W BUDYNKU WNOZ, PRZY UL. BĘDZIŃSKIEJ 60 W SOSNOWCU</b>  <b>- ETAP I -</b>	

NAZWA I ADRES OBIEKTU	Budynek Uniwersytetu Śląskiego Wydział Nauk o Ziemi przy ul. Będzińskiej 60 w Sosnowcu
DZIAŁKA NR	dz. nr 682
INWESTOR	Uniwersytet Śląski, z siedzibą w Katowicach ul. Bankowa 12,

	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT części teletechnicznej	inż. Stanisław Ball	sieci i instalacje elektryczne	upr. bud. nr 73/93 zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach nr SLK/IE/7352/01	
NAZWA I KOD ZAMÓWIENIA WG CPV:	CPV – 45 300 000 – 0 – roboty w zakresie inst. budowlanych CPV – 45 311 000 – 0 – roboty w zakresie inst. elektrycznych CPV – 45 312 100 – 8 – system sygnalizacji pożarowej			
Bytom, czerwiec 2016				

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	2
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	3
I. WSTĘP. ....	3
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót .....	4
1.6. Wymagania szczegółowe dotyczące robót .....	4
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	5
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT .....	6
5.1. Ogólne warunki wykonania robót .....	6
5.2. Wykonanie robót .....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
6.1. Kontrola jakości materiałów .....	10
6.2. Badania i pomiary pomontażowe .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	10
8. ODBIÓR ROBÓT .....	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	12

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **I. WSTĘP.**

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

Przedmiotem opracowania niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze sporządzeniem projektu budowlano-wykonawczego Instalacji Sygnalizacji Pożaru w Budynku Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, przy ul. Będzińskiej 60 w Sosnowcu, a w szczególności:

CPV – 45 300 000 – 0 – roboty w zakresie inst. budowlanych

CPV – 45 311 000 – 0 – roboty w zakresie inst. elektrycznych

CPV – 45 312 100 – 8 – system sygnalizacji pożarowej

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

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

System Sygnalizacji Pożaru (SSP)

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i ST „Wymagania ogólne”.

## **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z zaleceniami Inwestora i projektanta. Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia wykonawcze i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie niniejszego opracowania.

## **1.6. Wymagania szczegółowe dotyczące robót.**

Wykonawca dokona wyboru systemu sygnalizacji pożaru na podstawie projektu budowlano-wykonawczego Instalacji Sygnalizacji Pożaru w budynku WNoZ Uniwersytety Śląskiego przy ul. Będzińskiej 60 w Sosnowcu. Zastosowany system musi spełniać określone w normach parametry i być zaakceptowany przez Inwestora i Projektanta.

## **2. MATERIAŁY**

Ilości do wykonania robót elektrycznych stosować zgodnie z dokumentacją projektową i opisami technicznymi. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczenia magazynowego. Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla robót elektrycznych, instalacyjno - montażowych.

Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Dostarczone materiały powinny być nowe. Materiały używane mogą być stosowane tylko za pisemną zgodą inwestora. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym. Materiały i elementy do instalacji sygnalizacji pożaru należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym przeznaczonym do tego celu.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Budowy i uzgodnione z użytkownikiem obiektu. Roboty elektryczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Budowy.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót, Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR do wykonania tego typu robót. Roboty elektryczne prowadzone będą przy użyciu sprzętu mechanicznego:

elektronarzędzia,

rusztowania ramowe

Sprzęt powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby uprawnione do jego użycia. Przechowywanie sprzętu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów (DTR, instrukcje eksploatacyjne, itp.).

### 4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu z zachowaniem zasad kodeksu ruchu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć przed przewróceniem oraz przesuwaniem w czasie transportu. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- I. transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się,
- II. aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Miejsce i sposób przechowywania sprzętu, urządzeń i materiałów transportowanych na plac budowy należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania sprzęt powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby do tego nieuprawnione.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie prowadzone będą roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

### **5.2. Wykonanie robót**

#### **5.2.1. Dostarczenie materiałów**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

#### **5.2.2. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu**

Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Kable i przewody należy układać zgodnie z PBUE.

#### **5.2.3. Połączenia elektryczne kabli i przewodów**

Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych,
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt, oczko o średnicy

wewnętrznej większej o 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,

- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę z końcówką kablową łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie.

### **Instalowanie linii dozorowych, wypustów i osprzętu.**

Przy wykonywaniu linii dozorowych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

Trasowanie Montaż uchwytów

Przejścia przez ściany i stropy, montaż osprzętu

Łączenie przewodów

- Podejścia do gniazd i przycisków.
  - Przyłączenie do gniazd, listew i zacisków.
- a) Trasa instalacji sygnalizacji pożaru powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- b) Dodatkowo należy uwzględnić wszystkie wymagania zawarte w normie BN - 84/ 8984 -10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólnwymagania.
- c) Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- d) Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
- e) Przejścia przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o takiej samej odporności ogniowej jak odporność ściany lub stropu przez który wykonany jest przepust.
- f) Instalację sygnalizacji pożaru należy wykonywać wyłącznie kablami i przewodami o żyłach miedzianych :
- o minimalnej średnicy żyły kabla 0,5 mm
  - o minimalnej średnicy żyły przewodu 0,8 mm (przekrój poprzeczny 0,5 mm<sup>2</sup>).
- g) Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej ilości skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami, jak siecią wodociagową i

kanalizacją, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacji itp. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi instalacjami zgodnie z normą.

h) Linie dozorowe należy prowadzić przelotowo przez ostrzegacze ręczne i samoczynne.

#### **Instalowanie elementów SAP.**

- a) Jako elementy rozdzielcze należy stosować łączówki.
- b) Elementy rozdzielcze należy oznaczać symbolami złożonymi z kolejnego numeru elementu i litery P.
- c) Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących od uszkodzeń mechanicznych lub w zamykanych wnękach.
- d) Łączenie przewodów linii dozorowych powinno być wykonywane przez lutowanie lub na specjalnych zaciskach.
- e) Czujki należy instalować w gniazdach osadzonych w miejscach przewidzianych w projekcie. Typ gniazda uzależniony jest od sposobu prowadzenia instalacji: pod tynkiem, na podłożu, do montażu wiszącego, w wykonaniu szczelnym itp.
- f) Przy montażu czujek należy przestrzegać m.in. zachowania odpowiednich odległości czujek termicznych od źródeł ciepła, czujek dymu od kratki wentylacji wyciągowej i nawiewnej, prawidłowego rozmieszczenia czujek w stosunku do chronionych obiektów (np. regały w magazynach) oraz przeszkód budowlano-konstrukcyjnych (np. podciągi, kasetony).
- g) Powierzchnie dozorowe, wzajemne odległości czujek, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta, wytycznych CNBOP oraz PN.
- h) Ręczne ostrzegacze pożaru należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych. Ostrzegacze należy instalować na wysokości 1,4-1,5 m od podłoża. Otwory dławicowe do wprowadzania przewodów powinny być uszczelnione, i) Liczba ostrzegaczy (czujek i przycisków) w jednej linii dozorowej nie może przekroczyć liczby określonej przez wytyczne projektowania i instrukcji fabrycznej producenta,
- j) Pomieszczenie, w którym instalowana jest centralka SAP, powinno znajdować się na parterze. Pomieszczenia to musi być łatwo dostępne. W miejscu zainstalowania centralki SAP powinien być zapewniony stały nadzór. W miejscu odbierania sygnału alarmowego musi być zainstalowany aparat telefoniczny.
- k) Centralka powinna być wyposażona w zasilacz (prostownik) i baterię akumulatorów.
- l) Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikami o wartości nie mniejszej niż 10A, umieszczonymi jak najbliżej jej zacisków,



- m) Linia zasilająca centralkę powinna być bezpośrednio podłączona do skrzynki złączowej lub do najbliższej tablicy rozdzielczej zasilanej wewnętrzną linią zasilającą (przed wyłącznikiem głównym). Zabezpieczenie linii zasilającej centralkę należy specjalnie oznakować,
- n) Zabrania się zasilania centralki sygnalizacji pożaru z obwodu gniazd lub obwodu oświetleniowego.
- o) Baterię akumulatorów należy dobrać w taki sposób , aby jej pojemność wystarczyła na 30-to godzinną pracę centrali w czasie dozoru oraz na 30-minutowy alarm zakładając , że alarm obejmuje maksimum 33,3% wszystkich linii dozoru w tym samym czasie. W celu ustalenia odpowiedniej pojemności baterii akumulatorów należy określić całkowity pobór prądu przez sieć systemu sygnalizacji pożaru , a mianowicie: w czasie dozoru - w czasie alarmu,
- p) Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników nie należących do systemu sygnalizacji pożaru.
- q) Do włączania zasilania lub przesyłania sygnałów zdalnego sterowania należy wykorzystać obwody sygnalizacyjne centralki,
- r) Centralka powinna być mocowana na ścianie nośnej nie podlegającej wstrząsom , w odległości 1,3-1,4 m od podłogi do dolnej krawędzi obudowy. Odległość od grzejników powinna wynosić co najmniej 0,8m. s) Montaż centralki SAP powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami instrukcji fabrycznej,
- t) Połączenie baterii akumulatorów z zasilaczem i centralką należy wykonać przewodami miedzianymi. Rezystancja tego połączenia nie powinna przekraczać 0,08 oma.

#### **5.2.4. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. Prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i sprawdzenia urządzeń.

Po uruchomieniu i zaprogramowaniu systemu należy wykonać 100% sprawdzenia elementów tego systemu. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość wykonanych robót montażowych i elementów instalacji powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR-ki.

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

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył, a także zgodności faz na odbiornikach, jak również pomiary rezystancji i napięć rażenia skuteczności ochrony od porażeń. Wykonać obowiązujące badania urządzeń. Po uruchomieniu i zaprogramowaniu systemu należy wykonać 100% sprawdzenia elementów tego systemu. Z wykonanych pomiarów i prób powinny być wykonane protokoły. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Jednostką obmiaru jest:

- m - ułożenia przewodów
- m - ułożenia kabla
- szt - montażu tablic rozdzielczych
- szt - montażu opraw oświetleniowych
- szt - montażu gniazd wtykowych, łączników i odgałęźników
- m - montażu drabinek i korytek
- m - montażu złączy i wsporników

Podane w opisach kalkulacyjnych nakłady rzeczowe, robocizny, materiałów i pracy sprzętu uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji i przeciętnych warunków wykonania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonywania poszczególnych elementów robót. W nakładach rzeczowych materiałów uwzględniono niezbędne ich zużycie do wykonania normowanych

elementów i robót. Nakłady rzeczowe pracy sprzętu ustalono na podstawie obliczeń wynikających z projektów organizacji robót montażowych dla wybranych reprezentantów.

Nakłady na roboty nie ujęte w katalogach rzeczowych ustala się na podstawie kalkulacji własnej indywidualnej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, sieci uziemiającej, przepustów i kanałów oraz pozostałych instalacji, dokonać wg zasad odbioru robót, które podano w ST „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- b) Ekspertyza techniczna
- c) Dziennik Budowy
- d) Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany w trakcie robót
- e) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- f) Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- g) Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- h) Świadectwa jakości wydane przez dostawcę urządzeń i materiałów
- i) Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- j) DTR-ki urządzeń
- k) Instrukcje eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń elektrycznych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa dokumentacja przetargowa oraz umowa z Wykonawcą. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej ST. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- 1.1 roboty przygotowawcze i pomiarowe
- 1.2 transport materiałów na miejsce wbudowania
- 1.3 wykonanie robót montażowych

- 1.4 wykonanie połączeń urządzeń
- 1.5 wykonanie pomiarów elektrycznych, wszystkich niezbędnych i koniecznych badań
- 1.6 montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót
- 1.7 próby montażowe

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009r. Nr 178, poz. 1380),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003r. Nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- PN-EN 1838:2005. *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*,
- PN-EN 50172:2005. *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*,
- PKN-CEN/TS 54-14:2006. *Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*,
- SITP WP-01:2006. Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego.
- SITO WP-02:2010. Wytyczne projektowania sygnalizacji pożarowej.
- Materiały szkoleniowe producentów systemów.
- Materiały Inwestora
- Materiały szkoleniowe i wytyczne CNBOP dotyczące projektowania i wykonania systemów SSP. Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej, Jerzy Ciszewski CNBOP – Warszawa 1996,