

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

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU  
w budynku Starostwa Powiatowego  
62-300 Września, ul. Chopina 10**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## Instalacja sygnalizacji pożaru

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych, uruchomienia i konfiguracji systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w budynku: Starostwa Powiatowego ul. Chopina 10, 62-300 Września.

#### 1.2 Zakres robót objętych specyfikacją

Szczegółowa Specyfikacja Technicznej obejmuje wszystkie czynności związanych z wykonaniem następujących robót:

- instalacje okablowania, urządzeń i elementów wykonawczych systemu sygnalizacji pożaru
- uruchomienie i zaprogramowanie systemu sygnalizacji pożaru.

W szczególności niniejsza specyfikacja techniczna SST obejmuje:

- ułożenie okablowania pętli dozorowych systemu SSP
- montaż elementów pętlowych: czujki, przyciski ROP, moduły sterujące
- montaż centrali SSP
- wykonanie zasilania systemu SSP
- konfiguracja i uruchomienie systemu SSP

#### 1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST.

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zleceniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punktach 1.1 i 1.2, a w szczególności :  
Kod CPV – 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Szczegółowej 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, SST i obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności ze specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006 oraz w oparciu o wytyczne CNBOP.

Wykonawca, do wykonania przedmiotowego zakresu robót, powinien zatrudnić personel posiadający doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie niniejszego opracowania.

#### 1.6 Wymagania szczegółowe dotyczące robót.

Wykonawca dokona wyboru systemu sygnalizacji pożaru na podstawie Projektu Wykonawczego. Zastosowany system musi spełniać określone w normach parametry i być zaakceptowany przez Inwestora i Projektanta.

## **1.7 Główne cechy systemu sygnalizacji pożaru**

Z uwagi na specyfikę obiektu, rodzaj zagrożenia pożarowego, wszystkie pomieszczenia są nadzorowane czujkami optycznymi dymu. Zastosowane czujki muszą spełniać wymagania zgodne z pożarami testowymi typu: TF1, TF2, TF3, TF4, TF5.

Ponadto dla każdej czujki wykrywane i sygnalizowane są następujące stany:

- przekroczenie ustalonego poziomu zabrudzenia,
- uszkodzenie układu pomiarowego każdej czujki.

Każdy element pętlowy posiada adresację oraz posiada swój i status zawarty w pamięci.

Wszystkie elementy pętlowe posiadają obustronny izolator zwarc.

Alarmowanie odbywa się sygnalizatorami akustyczno-optycznymi na każdej kondygnacji budynku, które podłączone są do nadzorowanych wyjść sterujących centrali SSP.

Linie sygnalizatorów wykonane są przewodem typu HTKSH PH90, który jest mocowany do podłoża za pomocą certyfikowanych uchwytów i kotw mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji sterujących podczas pożaru.

Kolejne sygnalizatory są łączone za pomocą specjalnej puszki z kostkami ceramicznymi bezpiecznikiem termicznym.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ilości do wykonania systemu sygnalizacji pożaru stosować zgodnie z projektem wykonawczym i opisami technicznymi.

Wszystkie elementy systemu SSP muszą posiadać aktualne Certyfikaty zgodności i Świadectwa dopuszczenia.

### **2.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.2.1 Przewody elektroenergetyczne**

Typ przewodów elektroenergetycznych stosować zgodnie z projektem wykonawczym. Do wykonania instalacji elektrycznych stosować przewody izolowane do układania na stałe. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych, sygnałowych i środowiska. Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

#### **2.2.2 Przewody sygnałowe HTKSH PH90**

Do instalacji w systemach sterowania i sygnalizacji systemu SSP należy stosować przewody typu HTKSH PH90 posiadające certyfikat zgodności wydany przez CNBOP.

Do połączeń kabla stosować certyfikowane puszkę połączeniową z kostkami ceramicznymi klasy E90.

#### **2.2.3 Przewody sygnałowe YnTKSYekw**

Do instalacji pętli dozorowych systemu SSP należy stosować przewody typu YnTKSYekw (ekranowane) w kolorze czerwonym posiadające certyfikat zgodności wydany przez CNBOP.

#### **2.2.4 Centrala sygnalizacji pożaru**

W ramach instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy zainstalować centralkę oparta na analogowej/cyfrowej w pełni adresowalnej technologii z wyświetlaniem informacji dla czujki na wyświetlaczu centrali.

Szczegółowe wymagania, które powinny spełniać centrale sygnalizacji pożaru są zawarte w normie PN-EN54 54:2002 w części dot. Central sygnalizacji pożaru.

Zainstalowana centrala sygnalizacji pożaru musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP.

### **2.2.5 Czujki pożarowe**

Należy stosować czujki posiadające certyfikat zgodności oraz zdolność do wykrywania pożarów testowych TF1 do TF5. Każda czujka powinna posiadać wbudowany obustronny izolator zwarc.

### **2.2.6 Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)**

Należy zainstalować ostrzegacze pożarowe typu B posiadające Świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP. Każdy Ręczny ostrzegacz pożarowy powinien posiadać wbudowany obustronny izolator zwarc.

### **2.2.7 Pożarowe urządzenia alarmowe**

Sygnalizatory akustyczno-optyczne powinny posiadać taki poziom dźwięku, aby sygnał alarmu pożarowego był słyszalny powyżej dowolnego poziomu tła.

Poziom dźwięku wytwarzany przez sygnalizator powinien wynosić minimum 65dB oraz nie powinien przekraczać 120dB oraz być podłączane za pomocą specjalnej puszki z kostkami ceramicznymi i bezpiecznikiem termicznym.

Sygnalizatory muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP

### **2.2.8 Urządzenia zasilające**

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część centrali SSP. Podstawowym źródłem zasilania systemu jest sieć 230V/50Hz. Źródłem rezerwowym jest bateria akumulatorów. Wymagania na urządzenia zasilające zwiera norma PN-EN 54-4.

### **2.2.9 Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny**

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają takie zadania jak: fizyczne zamocowanie przewodów, ochrona mechaniczna, izolacja elektryczna. Do osprzętu instalacyjnego zalicza się:

- rury winidurowe sztywne bezołowiowe i nierozprzestrzeniające płomienia – spełniające wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie UE „niskonapięciowe wyroby elektroinstalacyjne” nr 72/23/EEC i 93/68/EEC
- rury karbowane giętkie bezołowiowe i nierozprzestrzeniające płomienia – spełniające wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie UE „niskonapięciowe wyroby elektroinstalacyjne” nr 72/23/EEC i 93/68/EEC
- listwy instalacyjne bezołowiowe i nierozprzestrzeniające płomienia – spełniające wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie UE „niskonapięciowe wyroby elektroinstalacyjne” nr 72/234/EEC i 93/68/EEC

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- wiertarka udarowa
- wkrętaka akumulatorowa
- bruzdownica z odkurzaczem
- miernik elektryczny
- miernik instalacji elektrycznych

#### **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 należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Miejsce i sposób przechowywania sprzętu, urządzeń i materiałów transportowanych przewidzianych do montażu systemu SSP należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania materiał powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby do tego nieuprawnione.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Prace montażowe systemu SSP należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, aktualnym stanem wiedzy technicznej, normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca musi posiadać:

- osoby zdolne do wykonania prac montażowych i instalacyjnych posiadające świadectwa kwalifikacyjne dla urządzeń elektrycznych „D” lub „E”.
- autoryzacje producenta urządzeń uprawniające do ich montażu i uruchamiania
- koncesje MSWiA oraz licencję pracownika zabezpieczenia technicznego II stopnia dla osoby, która będzie pełnić funkcję kierownika prac instalacyjnych
- zaświadczenie dla osoby, która będzie pełnić funkcję kierownika prac instalacyjnych o ukończeniu specjalistycznego kursu z zakresu zabezpieczenia obiektów zabytkowych i muzealnych wydawany przez Ośrodek Ochrony Zbiorów Publicznych
- wykaz wykonanych robót które odpowiadają swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia – tj. prowadzonych w budynkach zabytkowych oraz załączenia dokumentów potwierdzających, że usługi te zostały wykonane należycie.
- dokumenty stwierdzające, że osoba pełniąca funkcje kierownika budowy posiada uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

##### **5.2 Wymagania szczególne dotyczące wykonania robót**

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu SSP obejmują:

- podstawowe przygotowanie prac budowlanych
- rozprowadzenie i umiejscowienie kabli i przewodów

- rozmieszczenie czujek i przycisków pożarowych, centralki SSP
- wykonanie zasilania podstawowego systemu
- zainstalowanie urządzeń i elementów pętlowych
- kontrolę badanie i odbiór

### **5.2.1 Kompletność instalacji**

Umowa zawierana jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach itp.

### **5.2.2 Oznaczenia identyfikacyjne**

Wszystkie części składowe Systemu Sygnalizacji Pożarowej należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczne identyfikacje grupy dozorowej oraz numer elementu w danej grupie.

### **5.2.3 Elementy mocujące**

Wszystkie elementy mocujące, rurki, wsporniki itp. powinny być systemowe. Mocowania przewodów ognioodpornych powinny zapewniać podtrzymanie funkcji podczas pożaru i być zgodne z zaleceniami producenta oraz posiadać certyfikaty CNBOP.

### **5.2.4 Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Przejścia instalacyjne tras kablowych przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych należy wykonać w sposób zapewniający odporność ogniową tych elementów konstrukcyjnych.

### **5.2.5 Próby i pomiary montażowe**

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

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.

## **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 Próby montażowe po zakończeniu robót**

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

## **6.2 Próby funkcjonalne systemu**

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone stosownymi protokołami.

## **6.3 Oględziny po zakończeniu robót**

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed uruchomieniem systemu wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi.

## **6.4 Badania i pomiary pomontażowe**

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył.

Po uruchomieniu i zaprogramowaniu systemu należy wykonać 100% sprawdzenia elementów tego systemu.

Z wykonanych pomiarów i prób powinny być wykonane protokoły.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w SST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

m - ułożenia przewodów

m – montaż listew i rurek instalacyjnych

szt. - montażu czujek dymu i przycisków ROP, sygnalizatorów

kpl. - montażu centrali sygnalizacji pożaru

kpl. – dla czynności oprogramowania systemu

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.

Obmiar wykonany został w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi

w kosztorysowaniu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prac montażowych i uruchomieniu kompletnego systemu sygnalizacji pożaru do odbioru robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne wydane przez dostawcę urządzeń i materiałów
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- książkę eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania systemu SSP z projektem technicznym. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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 ujęty w niniejszej specyfikacji technicznej, cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- transport materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie połączeń urządzeń
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich niezbędnych i koniecznych badań
- uruchomienie i zaprogramowanie systemu SSP
- próby montażowe.
- dokumentację powykonawczą

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy podstawowe:

- **PN-E-08350-14:2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór eksploatacja i konserwacja instalacji.*
- **PKN-CEN/TS 54-14:2006** *Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*
- **PN-EN 54-1:1998** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie*
- **PN-EN 54-10:2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomieni – czujki punktowe.*
- **PN-EN 54-11:2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe.*



- **PN-EN 54-7: 2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu. Czujki punktowe pracujące działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.*
- **PN-EN 54-5: 2003** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła. Czujki punktowe*
- **PN-ISO 8421-3:1996** *Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia*
- **PN-E-05204:1994** *Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Wymagania.*
- **PN-ISO 6790:1996** *Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.*
- **PN-EN 50130-4:2002** *Systemy alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna.*
- **PN-EN 54-4** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze*
- **PN-ISO 6790/Ak:1997** *Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie. Arkusz krajowy.*
- **PN-EN 54-2:2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej.*
- **PN-EN 54-3:2003** *Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.*
- **BN-84/8984-10** *Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.*

#### Inne dokumenty:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U.nr. 202 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr121 poz1138) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr.75 poz 690) z późniejszymi zmianami (Nowelizacja z dnia 13 marca 2009r)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciw pożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy