

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT oraz  
BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA (BIOZ)**

**Budynek przedszkola 82-420 Ryjewo przy ul. Grunwaldzkiej 56**

1. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
2. Instalacja oddymiania klatek schodowych
3. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej

Opracował :

*Proj. Jerzy Dembek  
upr.D70/092/94  
pracownik kwalifikowany  
nr. zaświadczenia PZT-8228*

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot i zakres STWiOR**

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych systemów p.poż w budynku przedszkola 82-420 Ryjewo ul. Grunwaldzka 56

#### **1.2. Zamawiający**

Urząd Gminy Ryjewo ul. Lipowa 1

#### **1.3. Zakres stosowania**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.4.

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:

- instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacji oddymiania klatek schodowych
- instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

#### **1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia**

##### **Spis szczegółowych specyfikacji technicznych.**

- Kod 45311000-1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
- Kod 45314310-7 Układanie kabli,
- Kod 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
- Kod 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych,

##### **Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji:**

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Projekty wykonawcze wg. pkt. 1.4
- Kosztorys inwestorski.
- Przedmiary.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych. Tom V Instalacje elektryczne”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

#### **Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy obiekt w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

### **Zabezpieczenie terenu .**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie objętym pracami, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia oraz program zapewnienia jakości robót.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

– podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### **Ochrona robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia robót oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania świadectwa przejęcia robót.

### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót. Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania robót zasadniczych, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przekazania Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujące dokumenty:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

### **Projekt organizacji robót.**

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasady techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość poszczególnych elementów robót.

### **Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji prowadzenia robót oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewniać wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

### **Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu realizację umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **Program zapewnienia jakości.**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za dostarczone materiały budowlane do wbudowania, materiały winny posiadać stosowne świadectwa dopuszczające do ich obrotu na terenie RP oraz certyfikaty jakości.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

### **Dopuszczenia.**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r. - tekst jednolity Dz. U. Nr 883 z dnia 14.05.2014 r.). Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w (znak B lub CE).

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST.**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

### **Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem materiału.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT**

### **Wymagania w zakresie robót podstawowych i towarzyszących**

Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem Wykonawcy

jest dostarczenie Zamawiającemu wymaganych atestów wszystkich stosowanych materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z technologią, STWIOR oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca będzie wykonywał roboty z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Przedmiar robót został opracowany na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi wykaz materiałów, które zostaną użyte do realizacji robót. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, będą oparte o założenia technologiczne, wymagania STWIOR, a także na podstawie norm oraz wytycznych wykonania i odbioru robót. Prace towarzyszące są to wszystkie niezbędne prace, jak również roboty, które zgodnie z STWIOR i umową są niezbędne do wykonania całości zadania. Roboty te należy wykonać bez dodatkowego wynagrodzenia a ich koszt należy przewidzieć w kosztach ogólnych. Wykonanie robót zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy.

Zamawiający zapewnia jedynie nadzór inwestorski. W trakcie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek stosować:

- przepisy techniczne
- Polskie Normy,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **Jakość wykonania.**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z dokumentacją i specyfikacją techniczną. Materiały i inne artykuły wykorzystane w robotach objętych przedmiotem zamówienia mają być nowe, a jakość wykonania robót będzie odpowiadała najwyższemu standardom. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego specyfikacja lub, gdy żąda tego Zamawiający Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu. Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Do rozpoczęcia montażu instalacji przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji elektrycznej odpowiadają założeniom projektowym.

##### **Wewnętrzne instalacje elektryczne.**

##### **Instalacja oświetleniowa ewakuacyjnego**

##### **Trasowanie instalacji.**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z istniejącymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

##### **Kucie i zaprawianie bruzd, przebijanie otworów.**

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnych.

##### **Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

##### **Montaż opraw oświetleniowych.**

Opraw montowane w stropach należy montować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Podane mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg).

##### **Wykonanie instalacji oddymiania.**

##### **Centrala oddymiania.**

Centrala oddymiania przeznaczona jest do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Centrala steruje i zasila elektromechaniczne urządzenia stosowane w systemach oddymiania. W stan alarmu pożarowego wprowadzana jest przez zadziałanie automatycznych czujek, ręczne uruchomienie przycisku oddymiania. Centrala winna kontrolować ciągłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiada

optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania. Sygnalizacja ta zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Centrala oddymiająca powinna mieć możliwość:

- ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania,
- automatycznego uruchomienia z czujek oraz ROP z SSP
- ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania

Centrala powinna być wykonana w wersji kompaktowej.

### **Wyposażenie drzwi napowietrzających.**

Dopływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie przez drzwi wejściowe na parterze w razie alarmu pożarowego otwierane ręcznie.

Drzwi należy wyposażyć w ręczny mechanizm blokowania w pozycji otwarte.

### **Instalacja przewodowa.**

Przy wykonawstwie instalacji sygnalizacji pożaru należy przestrzegać postanowień norm obowiązujących,

w szczególności normy BN-84/8984-10, a także wymagań obowiązujących przepisów.

Zasilanie elementów instalacji oddymiania należy wykonać przewodami:

- centralę oddymiania – HLGS 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- napęd kłapy oddymiającej – HDGS 3x1,5 mm<sup>2</sup> poprzez puszkę PIP 2A
- przyciski oddymiania – YnTKSYekw 3x2x0,8mm<sup>2</sup> PH90

Przejścia przewodów ognioodpornych należy uszczelniać odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi. Montaż elementów instalacji oddymiania należy wykonać w miejscach wskazanych na rysunkach.

### **Uwagi końcowe.**

a) Instalację oddymiania wykonać zgodnie z projektem.

b) Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

c) Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wszystkie połączenia wykonać starannie poprzez skręcanie na zaciskach,
- nie dokręcać nadmiernie śrub w zaciskach przyłączeniowych,
- zachować dopuszczalne odległości przy zbliżeniach z innymi instalacjami,
- zwracać uwagę na polaryzację,
- w całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.

d) Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia:

- materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
- wykonania poprawności połączeń,
- umocowania połączeń,
- właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.

e) Przed przekazaniem systemu użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdego elementu instalacji i sporządzić z niego protokół.

f) Czynności konserwacyjne przy urządzeniach należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.

g) Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta.

h) Użytkownik systemu jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (książki), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące systemu:

- regularne kontrole instalacji i urządzeń (konserwacja),

- dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
- i) Osoby przewidziane do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu oddymiania należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu, interpretacji przekazywanych informacji, alarmów oraz postępowania w wypadku zagrożenia pożarowego. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem osoby przeszkolonej.

### **Odbiór robót.**

Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

- 1) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną z projektantem i rzeczoznawcą ds. ppoż.
- 2) dokumentację prawną montażu,
  - protokół pomiarów elektrycznych ciągłości linii, rezystancji izolacji i uziemienia,
  - certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń.

Odbioru dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego/ Użytkownika,
- Wykonawca,
- przedstawiciel Straży Pożarnej,

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie, czy typ przewodu odpowiada, pod względem przepisów, danemu urządzeniu, do którego jest podłączony.
- sprawdzenie, czy w przypadku przewodów o odporności ogniowej zostały zastosowane odpowiednie mocowania (uchwyt metalowy, kołek metalowy o odpowiadającej odporności ogniowej potwierdzonej certyfikatem lub świadectwem dopuszczenia).

### **Wykonanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej.**

Instalację należy wykonać zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm, przepisów i wytycznych oraz zaleceniami producenta systemu. Do sygnalizatorów, przewody ognioodporne układane pod tynkiem lub w listwach). Instalację należy prowadzić pod tynkiem lub w listwach na uchwyty systemu np. Baks E-90 np. UDF, mocowanych do podłoża kołkami metalowymi – uchwyty stosować co 30 cm. Rozmieszczenie elementów systemu pokazano na planach poszczególnych kondygnacji.

– zasilanie centrali – HLGS 3x1,5 mm<sup>2</sup>

– linia sygnałowa - HDGS 2x1 mm<sup>2</sup> poprzez puszkę PIP 2A

– linia dozorowa - YnTKSY1x2x1mm

### **Centrala sygnalizacji pożarowej.**

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna obsługiwać 1 linie dozorowe pętlową współpracującą z elementami adresowalnymi. Centrala powinna być wyposażona jest w 2 wyjścia przekaźnikowe, interfejs RS umożliwiający transfer danych do nadajnika monitoringu, wyświetlacz LCD, Centrala musi umożliwiać obsługę 128 stref dozorowych i posiada pamięć nie ulotną.



## **Czujki optyczne dymu**

Ze względu na złożoność budynku i możliwe kolizje z innymi instalacjami szczegółową lokalizację czujek należy skorygować podczas przebudowy zachowując następujące zasady:

- odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5m,
- w przypadku korytarzy należy czujki umieścić na środku stropu,
- jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń nie może być mniejszy niż 0,5 m,
- nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewnej i wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki wentylacyjnych wynosi 1,5 m.

## **Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP**

Ręczne ostrzegacze pożarowe przeznaczone są one do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Ostrzegacze winny być wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarcia i powinny pracować wyłącznie w pętli dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej. Powinny one zadziałać po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięcie przycisku. Stan alarmowania ostrzegacza powinien być sygnalizowany czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej, która potwierdza zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej. Kodowanie adresu ręcznego ostrzegacza powinno odbywać się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nie ulotnej pamięci.

## **Sygnalizatory**

Sygnalizatory powinny być połączone z centralą linią sygnałową poprzez puszkę PIP 1A

## **Uwagi końcowe do instalacji SSP**

- a) Instalację SSP wykonać zgodnie z projektem.
- b) Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na:
  - wszystkie połączenia wykonać starannie poprzez skręcanie na zaciskach,
  - nie dokręcać nadmiernie śrub w zaciskach przyłączeniowych,
  - zachować dopuszczalne odległości przy zbliżeniach z innymi instalacjami,
  - zwracać uwagę na polaryzację,
  - w całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.
- d) Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia:
  - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
  - wykonania poprawności połączeń,
  - właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.
- e) Przed przekazaniem systemu użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdego przycisku i każdej czujki stosując odpowiednie urządzenie symulujące i sporządzić z niego protokół.
- f) Wszystkie czynności konserwacyjne przy urządzeniach należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.
- g) Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami.
- h) Użytkownik systemu winien umieścić obok centrali wykaz osób powiadamianych (adresy i telefony) oraz jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (książki), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące systemu:
  - regularne kontrole instalacji i urządzeń (konserwacja),
  - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,

– wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane oraz uszkodzenia.

i) Osoby przewidziane do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu SSP należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu, interpretacji przekazywanych informacji, alarmów oraz postępowania w wypadku zagrożenia. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem osoby przeszkolonej.

### **Odbiór robót**

Analogicznie jak w pkt. 5.3.

## **6. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych. Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację

oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień ich zrealizowania. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, wchodzącym w skład umowy. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji. Zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostką obmiarową jest:

a) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.

b) dla kabli i przewodów – 1 mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń i ułożenia przewodów. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **Odbiór częściowy.**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne roboty, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

## **Odbiór końcowy.**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- wyniki przeprowadzonych pomiarów podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania,
- wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione,

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza,
- atesty i zaświadczenia,
- protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- protokoły pomiarów.

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość działania wszystkich zamontowanych urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **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 w 3 egzemplarzach,
- instrukcje obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości

użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników, badań i pomiarów.

Zasady odbiorów i płatności za wykonane roboty określa umowa. Cena jednostki obmiarowej na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż urządzeń,
- montaż aparatury elektrycznej,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki zawodowej oraz zgodnie z następującymi

normami i przepisami:

- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 54-7:2004/A2:2009 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego lub jonizacji.
- PN-EN 54-2:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-3:2003 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
- PN-EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła; Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych.

**Uwaga!** *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*

## BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA (BIOZ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z instalacją elektryczną systemu sygnalizacji pożaru, oddymiania i usuwania ciepła klatki schodowej oraz awaryjnego oświetlenia. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych systemów opisuje dokumentacja, a kolejność realizacji poszczególnych zadań zostanie ustalona przez kierownika prac oparciu o technologię i kolejność dostawy materiałów i urządzeń które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Sposób instruktażu pracowników należy dostosować do potrzeb i możliwości uwzględniając obowiązujące przepisy, zwyczaje panujące w przedsiębiorstwie wykonującym prace, zdolności instruowanych pracowników do percepcji i do zapamiętania przekazywanych informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zrozumienie i utrwalenie wiedzy o ponadprzeciętnych zagrożeniach przy pracach na wysokościach oraz o zagrożeniach porażeniem prądem elektrycznym. Poza ogólnym szkoleniem przed rozpoczęciem robót, które powinno być odnotowane w formie pisemnej, informacje o tych zagrożeniach należy ustnie przekazywać wszystkim pracownikom każdego dnia przed rozpoczęciem pracy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) pracownicy wykonujący prace zagrażające porażeniem prądem elektrycznym muszą być poinformowani o istniejącym zagrożeniu, a technologię prac dostosować do istniejącego zagrożenia
- b) pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.
- c) pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywania prac a pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości
- d) teren robót należy wydzielić
- e) pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- f) dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej
- g) do wykonywania prac za pomocą narzędzi i urządzeń, w szczególności urządzeń o napędzie mechanicznym powinni być upoważnieni tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni.

Na podstawie w/w informacji kierownik jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z inwestorem.

Sposób przeprowadzenia instruktażu Każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy w budynku zostanie przeszkolony z przepisami BHP obowiązujących dla poszczególnych robót. Przed przystąpieniem do montażu systemów bezpieczeństwa, kierownik prac powinien zaopatrzyć pracowników w sprzęt ochrony indywidualnej.

Wykonywanie robót na wysokości lub z rusztowań należy poprzedzić właściwym instruktażem używania sprzętu. Po wykonaniu prac należy dokonać ich odbioru i sprawdzenie przed przystąpieniem do właściwych robót .

Kierownik powinien udzielić pracownikom instruktażu i zademonstrować sposób użytkowania sprzętu.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- właściwa i prawidłowa organizacja prac,
- prowadzenie robót pod nadzorem osoby uprawnionej,
- stosowanie sprzętu, narzędzi i materiałów budowlanych posiadających wymagane atesty, świadectwa i aprobaty techniczne,
- przeszkolenie pracowników w zakresie przepisów BHP obowiązujących w trakcie wykonywania robót budowlanych i ochrony przeciwpożarowej,
- umieszczenie apteczki pierwszej pomocy
- zapoznanie się z rozmieszczeniem urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

W przypadku wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia należy niezwłocznie opuścić stanowisko pracy i podjąć działania minimalizujące skutki zagrożenia. W przypadku wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa mienia należy niezwłocznie ustalić przyczynę i podjąć działania minimalizujące skutki zagrożenia.