

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

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**„ MODERNIZACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU W DOMU POMOCY  
SPOŁECZNEJ W LEGNICKIM POLU”**

**Lokalizacja:** ul. Benedyktynów 4, 59-241 Legnickie Pole

**Inwestor:**

Starosta Powiatu Legnickiego  
Pl. Słowiański 1, 59-220 LEGNICA

**Sporządzający specyfikację:** mgr inż. Grzegorz Janki 

**Wrocław, marzec 2023**

## **ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST- 00**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót, do projektu:

#### **MODERNIZACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU W DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W LEGNICKIM POLU.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są prace objęte podanymi poniżej numerami CPV:

CPV 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45317000-2 Pomiary elektryczne

#### **1.2 Zakres stosowania ST- 00**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST-00 pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST-00**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

#### **ST-01 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru**

Nadrzędnym celem Inwestora jest maksymalne wykorzystanie istniejącego systemu i zmodernizowanie go w taki sposób aby objąć ochroną wszystkie budynki i zapewnić optymalne rozwiązania techniczne, gwarantujące sprawny nadzór nad systemem SSP.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w specyfikacji określenia należy rozumieć zgodnie z poniższą definicją:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar), sporządzony w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.1 Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentacje projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4 Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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.

#### **1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji umowy do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

#### **1.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.8 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego..

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.9 Stosowanie się do praw i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentowane próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku braku akceptacji przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania STWiORB.

## **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany 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 nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami STWiORB i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewiduje możliwości wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie technicznym, STWiORB, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadku gdy wymagają tego przepisy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użycie sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenie wysokości poprzez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i STWiORB.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2 Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców**

Jeśli wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i STWiORB, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to Inspektor nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny być określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzone zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### 6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

- Polska normą, lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyborów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. Dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona dla robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. Dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 6.7 Dokumenty budowy

#### 6.7.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonuje zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich przeprowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inżyniera,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **6.7.2 Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.

### **6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) ÷ (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencje na budowie.

### **6.7.5 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIARY PRAC POMIAROWYCH**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektorowi Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepych lub STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

### **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.



## **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają 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 Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inżynier.

## **8.4 Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót porządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z STWiORB,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z STWiORB,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4. "Odbiór ostateczny robót".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ślepego.

Do pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWIORB i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

1. robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
2. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
3. wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
4. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
5. podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków ogólnych zawartych w ST-E-00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r. poz.29)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

**STWiORB – SST-01**  
**CPV 45312100-8**  
**Instalacja systemu sygnalizacji pożaru**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót elektrycznych**. Prace opisane są podanymi poniżej grupami robót.

CPV 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych  
CPV 45317000-2 Pomiary elektryczne

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ogólny zakres prac określono w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elektrycznej instalacji wewnętrznej związanej z wykonaniem robót, do projektu:

#### **MODERNIZACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU W DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W LEGNICKIM POLU.**

Zgodnie z założeniami przetargowymi Inwestora oraz ekspertyzami – przeglądami instalacji SSP kompleksu budynków projektuje się jednolity system SSP SIEMENS Sinteso obejmujący wszystkie budynki z zakresu opracowania.

Docelowo cały kompleks budynków DPS-u będzie wyposażony w system SSP SIEMENS Sinteso, obsługiwany poprzez centrale połączone ze sobą w sieć. Zgodnie z wymaganiami Inwestora przewiduje się etapowanie Inwestycji:

Etap I - w budynku nr 1 zaprojektowano nowy system wykrywania pożaru z uwzględnieniem max wykorzystania istniejącego okablowania, w budynkach: 3,5,6,7,19,20,23 w miejsce czujek radiowych zaprojektowano standardowe czujki punktowe przewodowe. Dodatkowo w ramach modernizacji i dostosowania istniejącego systemu SSP do nowych wymagań przepisów zaprojektowano zmiany w systemie:

- dostosowanie alarmowania o zagrożeniu pożarowym w budynku do aktualnych wymogów – zmiana typu sygnalizatorów akustycznych oraz ich ilości i rozmieszczenia.
- uzupełnienie ochrony poszczególnych pomieszczeń w budynkach, w których nie było zapewnionej ochrony systemem SSP.
- dostosowanie systemu SSP do aktualnych zmian architektonicznych w budynkach.
- wymiana/ modernizacja central SSP Siemensa, zapewniające wykorzystanie aktualnego software’u oraz obsługę większej liczby pętli dozorowych.

Etap II – w budynku nr 4 zaprojektowano nowy system wykrywania pożaru SSP, którego pętli dozorowe będą obsługiwane przez centrale SSP CSP1 z budynku nr 19.

Projektuje się modernizację istniejących oraz montaż nowej centrali SIEMENS Sinteso:

Centrala FC2040 (CSP2,3) oraz FC2060 (CSP1) jest centralą modułową, która informuje użytkownika o rodzaju wywołanego alarmu (pożar, test, uszkodzenie linii lub elementu linii, czujki), numerze linii, czujki, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu. Jest to system adresowalny.

Centrale CSP1, CSP2 i CSP3 oraz zasilacze pożarowe będą wyposażone w zasilanie bateryjne umożliwiające zasilanie rezerwowe CSP, elementów bezpośrednio zasilanych z central bądź z zasilaczy w stanie dozoru przez co najmniej 72h, po czym pojemność ta jest wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Centrale pożarowe będą wyposażone w niezbędne moduły funkcjonalne, obudowy do akumulatorów itp. Poszczególne podziały funkcjonalne podziału logicznego na pętli dozorowe i centrale obsługujące dane budynki pokazane jest na rysunkach PW\_SSP\_X\_01 i PW\_SSP\_X\_02.

System SSP zapewni:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do jednej czujki;
- dwustopniowe alarmowanie po detekcji pożaru.

Zaprojektowany system opierać się będzie na następujących elementach:

- Czujka ciepła FDT221 w wersji C-LINE (pomieszczenia kuchenne),
- Czujka szerokopasmowa FDO221 w wersji C-LINE (pozostałe pomieszczenia),
- Ręczny ostrzegacz pożarowy FDM221,
- Czujka zasysająca MicroSENS TITANUS (ochrona szybu windowego),
- Moduł 4 wejścia / 4wyjścia FDCIO222,
- Moduł 4 wejścia FDCI222,
- Moduł do sterowania linii sygnalizatorów FDCIO223,

oraz:

- sygnalizator akustyczno - optyczny ROLP/SV/R/S
- sygnalizator akustyczny zewnętrzny ROLP-R-LX-W-RF,
- puszka PIP-1AN z bezpiecznikiem,
- zasilacz p.poż. 24VDC EN54C-5A17 z akumulatorami.

Zastosowane urządzenia sygnalizacji pożaru posiadają aktualne certyfikaty i dopuszczenia na rynek polski.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z określeniami podanymi w ST-E-00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-E-00 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, oraz oznakowane symbolem CE.

Wszystkie elementy systemu SSP powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie lub równoważne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne. Parametry zastosowanych elementów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zmiany oraz dostosowanie pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zmianami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez Zamawiającego niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.1 Transport głównych materiałów**

Czujki punktowe mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak przy uwzględnieniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu oraz zabezpieczeniu przed możliwością mechanicznego

uszkodzenia. Typowa temperatura podczas transportu nie powinna być niższa od  $-40^{\circ}\text{C}$  i wyższa od  $+70^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna nie większa niż 95% przy  $+45^{\circ}\text{C}$  lub 80% przy  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Gniazda i podstawy, oraz wskaźniki zadziałania należy przewozić w przestrzeniach zamkniętych środków transportowych. Wskaźniki w opakowaniu zbiorczym mogą być transportowane w przestrzeniach zamkniętych środków transportu w temperaturach od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Ręczne ostrzegacze pożarowe w opakowaniu fabrycznym należy transportować w przestrzeniach zamkniętych normalnych środków transportu lądowego lub morskiego. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od  $-40^{\circ}\text{C}$  i wyższych od  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Elementy sterujące należy przewozić w zamkniętych przestrzeniach środków transportu. Temperatura podczas transportu nie powinna być niższa od  $-40^{\circ}\text{C}$  i wyższa od  $+70^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna nie większa niż 95 % przy  $+45^{\circ}\text{C}$  lub 80 % przy  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Sygnalizatory głosowe oraz puszkę typu PIP należy przewozić w zamkniętych przestrzeniach środków transportu.

Certyfikowane zasilacze ppoż należy przewozić krytymi środkami transportu. W czasie przewożenia urządzenia powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem oraz znajdować się w pozycji zgodnej ze znakami ostrzegawczymi. W czasie transportu urządzenia muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Centrale CSP oraz centralkę systemu aspiracyjnego (ASD) należy przewozić w opakowaniu krytymi środkami transportu, z uwzględnieniem wskazań transportowych podanych na opakowaniu oraz z zabezpieczeniem przed gwałtownymi wstrząsami i temperaturami otoczenia wykraczającymi poza przedział od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach. Dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż  $+4^{\circ}\text{C}$ , przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenia bębnów z kablami na specjalnych przyczepach. Dopuszcza się przewożenie bębnów z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma, a tarcze bębnów powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnów z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione. Kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczanie i zdejmowanie bębnów z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą wózka widłowego. Swobodne staczanie bębnów z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

Wszystkie materiały instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach odpowiadających wymaganiom obowiązujących przepisów transportowych.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BHP i przepisami o ruchu drogowym.

#### **4.2. Składowanie głównych materiałów**

Czujki i gniazda należy przechowywać w poszczególnych pomieszczeniach zamkniętych, w których nie występują opary gazów żrących. W czasie przechowywania czujka nie powinna być narażona na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła poszczególnych urządzeń grzejnych. Okres przechowywania czujki i gniazda w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy. Temp. Przechowywania od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , wilgotności względnej poniżej 80% przy temp.  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Wskaźniki zadziałania powinny być przechowywane w opakowaniu w pomieszczeniach czystych i przewiewnych. Ewentualne stosowane urządzeń grzejnych nie powinny oddziaływać bezpośrednio na wyrób lub opakowanie. Temperatura przechowywania może się wahać od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , wilgotność względna do 80%.

Ręczne ostrzegacze pożarowe oraz należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od oparów i gazów żrących, z dala od elementów grzejnych. Okres magazynowania nie powinien przekraczać 24 miesięcy. Ostrzegacze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej od 40 % do 80 %.

Elementy sterujące należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których nie występują opary i gazy żrące temperatura mieści się w zakresie od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna nie przekracza

80% przy temperaturze + 35°C. W czasie przechowywania, elementy sterujące nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzewczych. Okres przechowywania elementów sterujących w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy.

Sygnalizatory głosowe oraz puszkki typu PIP należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których nie występują opary i gazy żrące. W czasie przechowywania sygnalizatory oraz puszkki PIP nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzewczych. Okres przechowywania sygnalizatorów w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 6 miesięcy.

Certyfikowane zasilacze ppoż. należy składować w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturach: zalecana od +5°C do +40°C, graniczna (dopuszczalna): od -40°C do +85°C. Temperatura składowania akumulatora: od -15°C do +40°C. wilgotność względna (bez kondensacji): zalecana od 30% do 80%, graniczna (dopuszczalna): max. 93%. Powietrze powinno być wolne od wyziewów chemicznych.

Centrale CSP oraz centrale systemu aspiracyjnego (ASD) powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach o temperaturze 5 ÷ 40 °C i wilgotności względnej nie większej niż 80%, wolnych od oparów i gazów żrących. W przypadku dłuższego przechowywania, centralę co 6 miesięcy należy podłączyć do zasilania przynajmniej na 1 godzinę i sprawdzić poprawność jej działania.

Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach,
- bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach,
- bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
- przewody powinny być składowane w pomieszczeniach o temperaturze nie przekraczającej -5°C do +50°C
- kable i przewody nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub elementów ogrzewających.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWIORB ST-00 „Wymagania ogólne”.

Montaż, uruchomienie i konserwacja instalacji może być dokonywana jedynie przez firmy, które oprócz doświadczenia w tego typu instalacjach, posiadają autoryzację wydaną przez producenta zastosowanego systemu.

### 5.1. Instalowanie wewnętrznych linii dozorowych

Przewody dla pętli dozorowych należy układać w sposób typowy dla innych instalacji elektrycznych i sygnalizacyjnych w tym obiekcie:

- na tynku pod tynkiem lub w ścianach G-K w rurce niepalnionej zależnie od rodzaju ściany bądź wykończenia powierzchni ściany, w przestrzeniach międzystropowych itp.
- w korytach kablowych (część piwniczna oraz poddasze budynków). Konstrukcje wsporcze korytek powinny mieć dodatkowo drugi punkt podparcia lub zawieszenia.
- W obszarach gdzie brak jest koryt i drabinek kable należy układać na suficie lub pod dachem z trwałym mocowaniem do ścian, sufitów naturalnych, konstrukcji dachu oraz dachu w odstępach nie większych niż 0,3m przy pomocy metalowych opasek i metalowych kołków rozporowych.

Przewody linii sterujących-zasilających prowadzić:

- na atestowanych uchwytach n/t lub p/t w bruzdach dla przewodów sygnałowych typu HTKSH PH90,

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SSP) powinno być wykonane:

- pętla dozorowa z czujkami automatycznymi i nieautomatycznymi (ręcznymi), z modułami monitorująco-sterującymi przewodem niepalnionym YnTKSY 1x2x1mm,

Należy uwzględnić maksymalne wykorzystanie istniejącego okablowania po modernizowanym systemie SSP. Jednakże warunkiem wykorzystania musi być spełnienie przez to okablowanie parametrów i wymagań stawianych przez producenta całego systemu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach) oraz w/w przepusty uszczelnić pożarowo do odporności równej co najmniej ścianom i stropom przez, które przechodzą.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać w przepisowej odległości min. 10cm.

Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednodocinkowe.

Pętle dozorowe należy bezwzględnie prowadzić oddzielnymi trasami, tak aby początek pętli dozorowej przebiegał inną trasą niż koniec pętli. Takie rozwiązanie zwiększy niezawodność systemu i odporność na uszkodzenie.

Należy zachować odległość 0,3m między kablami i przewodami instalacji sygnalizacji pożaru a kablami i przewodami instalacji elektrycznych.

Zaleca się wciągnięcie drutu stalowego („pilotów”) do rurek w celu ułatwienia wprowadzania przewodów. Zbliżenia i skrzyżowania projektowanych instalacji z innymi instalacjami powinny spełniać warunki określone poniżej i podane w BN-84/8984-10.

Na styku (skrzyżowania i zbliżenia) z innymi instalacjami należy stosować odcinki rurek lub inne przekładki izolacyjne – dla kabli bez odporności ogniowej.

Należy koordynować przebieg tras kabli danej instalacji oraz innych instalacji i zachować następujące minimalne odstępki:

- 10 cm od przewodów energetycznych,
- 50 cm od opraw oświetleniowych typu „światłówka”,
- 100 cm od transformatorów i silników.

Nie wykonywać żadnych połączeń przewodów poza tymi, które wskazuje projekt. Nie wolno wykonywać nadmiarowych połączeń przewodów.

### **5.1.2. Przejścia kabli przez ściany i stropy**

Przejście kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach, blokach i innych osłonach otaczających.

W przypadku przejścia kabli przez ściany lub stropy oddzielające pomieszczenia wilgotne, niebezpieczne pod względem wybuchowym lub takie, w których istnieją pary i gazy żrące, rury należy uszczelnić materiałem odpornym na niszczące działanie środowiska.

Jeśli miejscowe warunki nie wymagają oddzielenia jednego pomieszczenia od drugiego, przejście kabli przez ściany i stropy można wykonać bez osłon przez dostatecznie duże otwory wykonane w ścianach lub stropach w taki sposób, aby kabel nie stykał się bezpośrednio ze ścianami i tynkiem.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielania przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

### **5.1.3. Mocowanie kabli**

Kable posiadające odporność ogniową PH90, należy mocować certyfikowanymi uchwytami do powierzchni posiadającej klasę odporności ogniowej min 90min. Certyfikowane uchwyty kablowe stosować w rozstawie max. co 30 cm. Zabrania się mocowania kabli PH90 do płyt G-K lub innych materiałów, które nie posiadają klasy odporności ogniowej 90min.

### **5.1.4. Skrzyżowania kabli z innymi kablami i przewodami**

Przy skrzyżowaniach kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, np. przewodami kabelkowymi, przewodami w rurkach, długość w świetle między nimi powinna wynosić co najmniej:

- 50mm – przy skrzyżowaniu kabli o napięciu znamionowym do 1kV
- 150mm – przy skrzyżowaniu kabli o napięciu znamionowym powyżej 1kV.

## **5.2. Instalowanie urządzeń**

Montażu urządzeń dokonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

### 5.2.1. Montaż gniazd

Gniazdo do sufitu mocuje się wkrętami poprzez kołki rozporowe (zalecane kołki 2x  $\Phi 6$ ). Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe do mocowania gniazda przy użyciu szablonu o odpowiednim rozstawie otworów. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących. W celu podłączenia przewodów należy użyć płaskiego wkrętaka (max. szerokość ostrza 3,5mm), którego część roboczą należy wcisnąć do oporu w odpowiedni otwór złącza, następnie wsunąć przewód w otwór leżący bliżej sufitu i wyciągnąć wkrętak. Zaleca się używać wkrętaka krótkiego 3,5x0,5mm. Miejsca podłączenia poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

### 5.2.2. Montaż czujek

Czujki systemu sygnalizacji pożaru montuje się w odpowiednich gniazdach, które pracują w adresowalnych liniach dozorowych/pętach centrali.

Sposób rozmieszczenia czujek w obiekcie oraz wielkość dozorowanej powierzchni, w zależności od rodzaju pomieszczeń, należy dobrać zgodne z wytycznymi[2].

Odstępy czujek punktowych od ścian, podciągów, kanałów wentylacyjnych nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5m. Czujki montowane w przestrzeni międzystropowej zamontować na stropie budowlanym montując do nich wskaźniki zadziałania, które zamontować należy na stropie podwieszanym bezpośrednio pod czujką tak aby był widoczny po wejściu do pomieszczenia. Do czujek w przestrzeni międzystropowej powinny być przewidziane otwory rewizyjne umożliwiające konserwację i serwis w/w czujek.

### 5.2.3. Montaż wskaźników zadziałania

Wskaźnik zadziałania instaluje się w pomieszczeniach zamkniętych, na tynku na ścianach, sufitach lub innych dobrze widocznych miejscach. W tym celu należy wewnętrzną wypraskę przymocować do ściany za pomocą kołka lub wkrętu 1x  $\Phi 4$ , a następnie podłączyć przewody o średnicy nie większej niż 1,5mm<sup>2</sup>.

### 5.2.4. Montaż ostrzegaczy pożarowych

Ręczne ostrzegacze pożarowe instaluje się wewnątrz budynku, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg ewakuacyjnych i szafek hydrantowych na wysokości 120 – 160cm, zgodnie z wytycznymi[2]. Dla przycisków ROP należy przewidzieć oświetlenie awaryjne 5lx.

Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych  $\Phi 6$  i wkrętów z łbem walcowym. Do montowania ostrzegacza wtykowo należy wywiercić wiertłem koronowym do muru otwór o średnicy 80 mm (typowy otwór pod puszkę instalacyjną) i głębokości minimum 22 mm.

Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych i łączy się z zaciskami znajdującymi się w podstawie ostrzegacza.

- W przypadku linii podtykowych wyłamać otwór na spodzie obudowy.
- W przypadku podłączania linii natynkowych do przycisku ROP, w zaznaczonym miejscu w górnej lub dolnej części obudowy trzeba wywiercić otwór. Stosować dławnice kablowe maks. M20.
- Płytkę z elektroniką można zainstalować bezpośrednio po doprowadzeniu linii, co pozwala na łatwe sprawdzenie linii przy użyciu przyrządu testowego.

### 5.2.5. Montaż elementów sterujących

Moduły sterująco-monitorujące instaluje się wewnątrz budynku w miejscach łatwo dostępnych serwisowo, najlepiej zamontować je w pobliżu urządzeń, które będą sterowane przez w/w moduły. Należy wykorzystywać moduły w obudowach do montażu ściennego.

Moduły w miarę możliwości montować w przestrzeni międzystropowej powstałej po zabudowie sufitem podwieszanym lub bezpośrednio pod sufitem. W razie gdy sufit nie jest rozbieralny należy przewidzieć otwór rewizyjny dla łatwego dostępu serwisowego do modułu. Zalecane są wkręty z kołkami rozporowymi  $\Phi 6$ .

### 5.2.6. Montaż sygnalizatorów głosowych

Sygnalizatory instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej. Sygnalizatory instaluje się w pomieszczeniach, w których powinno być sygnalizowane pojawienie się źródła pożaru. Sygnalizatory instaluje się zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta. Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych. Do montażu sygnalizatorów stosować certyfikowane puszki połączeniowe. W przypadku, gdy ze względów estetycznych, montaż sygnalizatora bezpośrednio na puszcze PIP jest



niemożliwy, dopuszczalny jest montaż sygnalizatora do podłoża nie posiadającego wymaganej odporności ogniowej. W takim przypadku puszka połączeniowa musi być zamontowana na podłożu o wymaganej odporności ogniowej (np. sytuacja, w której puszka PIP zamontowana jest do sufitu o odporności E90, sygnalizator zamontowany jest na suficie podwieszanym).

#### **5.2.7. Montaż certyfikowanych puszek typu PIP**

Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do ściany oraz dwie nitonakrętki, do których (poprzez śruby M4) należy zamontować podstawę sygnalizatora. Puszka charakteryzuje się przelotowym prostym i kątowym (90°) sposobem prowadzenia linii sygnalizacyjnej.

#### **5.2.8. Montaż centrali systemu aspiracyjnego**

Centralę systemu aspiracyjnego mocować na ścianie przy użyciu śrub M5 i kołków rozporowych o średnicy co najmniej 8mm. Nie należy stosować kołków szybkiego montażu. Centrala posiada przepusty kablowe: tył - 10cm x 2.5cm lub góra. Mocowania przewodów pod zaciski śrubowe: 0.2... 2.5 mm<sup>2</sup> (30–12 AWG).

#### **5.2.9. Montaż zasilaczy ppoż.**

Certyfikowane zasilacze ppoż. należy zawiesić na ścianie wykorzystując do tego cztery otwory umieszczone w tylnej ścianie obudowy. Przed rozpoczęciem montażu należy otworzyć szafkę, odkręcić trzy nakrętki mocujące płytę nośną zasilacza do tylnej ściany szafki i wyjąć zasilacz.

Pustą szafkę należy przymocować do ściany za pomocą 4 tulei i śrub stalowych. Kołki rozporowe wykonane z PCV nie mogą być stosowane. Jeżeli istnieje konieczność przeprowadzenia przewodów pomiędzy szafką a ścianą należy najpierw przykręcić do szafki specjalne uchwyty (dostarczane wraz z zasilaczem), po czym przymocować ją do ściany. Po zawieszeniu szafki należy z powrotem zamontować płytę nośną zasilacza.

Podejście z przewodami instalacyjnymi możliwe jest od góry poprzez dławnice.

#### **5.2.10. Montaż central pożarowych (CSP)**

Centrale należy zawiesić na ścianie wykorzystując do tego cztery otwory umieszczone w tylnej ścianie obudów. Centrale należy przymocować do ściany za pomocą 4 śrub stalowych. Kołki rozporowe wykonane z PCV nie mogą być stosowane. Przewody zasilające należy podłączyć zgodnie z przeznaczeniem odpowiednich zacisków. Zasilanie awaryjne (akumulatory) należy podłączyć po podłączeniu zasilania sieciowego.

Przewody linii dozorowych i zewnętrznych obwodów sygnalizacyjnych, wprowadza się do centrali CSP przez otwór w tylnej ścianie centrali. Przed dołączeniem przewodów, należy dokładnie zapoznać się z wyprowadzeniem poszczególnych obwodów na zaciski łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych należy upewnić się, czy rezystancje przewodów oraz ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach.

### **5.3 Badania i próby**

1. Próby dotyczą badań i pomiarów. Wyniki prób powinny być stwierdzone protokolarnie i przedstawione komisji odbioru robót.
2. Pomiary rezystancji pętli obwodu dozorowego należy wykonać dla najdłuższych odcinków w liczbie min. 20% ogólnej liczby obwodów dozorowych. Dopuszczalna wartość rezystancji powinna być przyjęta wg. instrukcji fabrycznych dla danej CSP.
3. Pomiar rezystancji izolacji żyły należy wykonać względem drugiej żyły połączonej z ziemią – dla wszystkich żył linii dozorowej.
4. Przed uruchomieniem sieci SSP należy:
  - zmontować i podłączyć wszystkie gniazda czujek i inne urządzenia współpracujące,
  - sprawdzić prawidłowość podłączenia w gniazdach biegunów zasilania czujek,
  - przygotować przewody łączące baterię akumulatorów do ich przyłączenia,
  - przygotować sieć elektroenergetyczną do przyłączenia central (przed przyłączeniem nie wolno załączać obwodu),
5. Po sprawdzeniu poprawności wykonanych połączeń w gniazdach i we wszystkich czujkach pożarowych w liniach dozorowych, uruchomienie instalacji SSP należy przeprowadzić zgodnie z „Dokumentacją techniczno-ruchową” wydaną przez producenta centrali.
6. Należy przeprowadzić próby działania central sygnalizacji pożaru co najmniej w następującym zakresie:

- alarm pożarowy,
  - alarm uszkodzeniowy sygnalizujący przerwę, zwarcie lub doziemienie w przewodach linii dozorowych i sygnałowych, bezpiecznikach lub układach zasilających centrale,
  - alarm manipulacyjny spowodowany na skutek niewłaściwych manipulacji, jak otwarcie drzwi lub wyjęcie z centrali jakiegoś podzespołu,
- Alarmy te powinny być sygnalizowane optycznie i akustycznie w CSP.
7. Należy sprawdzić, czy sygnały informujące o alarmie pożarowym różnią się od sygnałów innych urządzeń.
  8. Należy sprawdzić, czy zainstalowana bateria akumulatorów jest właściwie dobrana i czy jest naładowana.
  9. Należy przeprowadzić próby instalacji zasilającej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej – w tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań.

Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Kontrola jakości w zakresie instalacji SSP:

- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie trasy kablowych,
- umocowanie przewodów,

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- mb – dla linii i przewodów,
- szt.- gniazd, czujek, wskaźników zadziałania, ostrzegaczy pożarowych, elementy sterujące, sygnalizatorów głosowych, zasilaczy, central,
- odcinek, linia - badanie torów transmisyjnych itp.
- szt. pomiar - sprawdzenie torów i urządzeń,
- komplet - uruchamianie systemów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór instalacji elektrycznej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór w zakresie : zgodności wykonanych robót z dokumentacją, rodzaju i jakości użytych materiałów, prawidłowości montażu i mocowania urządzeń na instalacji.

Zamawiający przeprowadzi odbiory robót ulegających zakryciu, odbiory międzyoperacyjne oraz odbiór końcowy poszczególnych elementów wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu obejmują:

- sprawdzenie ułożenia kabla przed jego zatynkowaniem,
- sprawdzenie ułożenia w listwach lecz nie przykrytych przewodów,
- sprawdzenie zainstalowania fragmentów instalacji, które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze, kable, korytka, oprawy oświetleniowe,
- ułożone listwy, rury, korytka przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej,
- protokoły badań i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Komisja odbiorowi dokonuje zbadania kompletności, aktualności i stanu powykonawczej dokumentacji technicznej, dokonuje bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji elektrycznej, sprawdza funkcjonalność urządzeń oraz wyniki pomiarów elektrycznych.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

### 10. PRZEPISY I NORMY

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 2010 nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 roku w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania ze zmianami z dnia 18 lutego 2010 roku (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej, (Dz. U. z 2019 r., poz. 1372, 1518, 1593 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U.2007 nr 143 poz. 1002),
- Wiedza techniczna zawarta w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14: 2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Zbiór wytycznych i materiałów do projektowania systemów sygnalizacji pożarowej - mgr inż., Jerzy Ciszewski ITB,
- „Zasady sterowania automatycznymi urządzeniami przeciwpożarowymi przez systemy sygnalizacji przeciwpożarowej” – mgr inż. Janusz Sawicki, ITB,
- Obowiązujące pozostałe normy i przepisy.
- Instrukcje montażu, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń.

PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 1: Wprowadzenie
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 54-4:2001/A1:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Czujki ciepła – czujki punktowe
EN 54-7:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu, czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
PN-EN 54-10:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10:

	Czujki ciepła – czujki punktowe
PN-EN 54-11:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe

**10.1. Dokumenty związane**

- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót.