

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
STWiOR**

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU (SSP)**

**KODY CPV**

- 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

**NAZWA INWESTYCJI:** Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.

**ADRES INWESTYCJI:** ul. Staroprzygodzka 121  
63-400 Ostrów Wielkopolski

**INWESTOR:** Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.  
ul. Staroprzygodzka 121  
63-400 Ostrów Wielkopolski

**PROJEKTOWAŁ:** PREVENT – SYSTEM  
TOMASZ WYBIERAŁA  
63-720 KOŹMIN WLKP. ul. ZIELONY RYNEK 18

**OPRACOWAŁ:** inż. Michał Kaliński

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Ostrów Wielkopolski

Spis treści

1.	Wstęp.....	4
1.1.	Przedmiot specyfikacji .....	4
1.2.	Zakres stosowania ST.....	4
1.3.	Zakres robót objętych ST .....	4
1.4.	Zakres odpowiedzialności wykonawcy .....	5
1.5.	Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	6
1.6.	Określenia podstawowe i skróty.....	6
2.	Materiały .....	8
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące materiałów.....	8
2.2.	Transport i składowanie materiałów .....	8
3.	Sprzęt.....	10
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	10
3.2.	Sprzęt do niezbędny do wykonania robót .....	11
4.	Wykonanie robót .....	11
4.1.	Wymagania ogólne .....	11
4.2.	Przekazanie terenu budowy .....	12
4.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją. ....	12
4.4.	Zabezpieczenie terenu budowy. ....	12
4.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	12
4.6.	Ochrona przeciwpożarowa. ....	12
4.7.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	13
4.8.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	13
4.9.	Wymagania szczegółowe dot. wykonania robót .....	13
5.	Kontrola jakości robót.....	16
5.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	16
5.2.	Badania i pomiary. ....	17
5.3.	Raporty z badań.....	17
5.4.	Atesty jakości materiałów, urządzeń.....	17
5.5.	Dokumenty budowy. ....	17
6.	Obmiar robót.....	19
6.1.	Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.....	19
6.2.	Jednostki obmiarowe .....	19
7.	Odbiór robót.....	19
7.1.	Skład komisji .....	19
7.2.	Rodzaje odbiorów robót. ....	19
7.3.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. ....	19
7.4.	Odbiór częściowy. ....	20
7.5.	Odbiór końcowy robót.....	20
7.6.	Odbiór pogwarancyjny.....	21
7.7.	Czynności odbiorowe.....	22
7.8.	Wykaz dokumentów .....	22
8.	Szkolenie.....	22
9.	Konserwacja.....	23

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Ostrów Wielkopolski

10. Podstawa płatności.....	23
11. Przepisy związane .....	23
12. Dokumenty związane.....	24

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, dalej ST, są wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP) wynikających z projektu budowlano-wykonawczego dotyczącego rozbudowy systemu sygnalizacji pożaru hali sortowni Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. przy ul. Staroprzygodzkiej 121, 63-400 Ostrów Wielkopolski.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja stanowi część dokumentacji przetargowej i należy ją stosować przy zlecaniu i realizacji robót wskazanych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych wykonywanych na miejscu.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja mają na celu wykonanie instalacji elektrycznych słaboprądowych wraz z dedykowaną instalacją zasilającą dla ww. obiektu:

- System Sygnalizacji Pożaru z wydzieloną instalacją zasilającą centralę CSP,

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

- 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla robót opisanych poniżej:

#### **1.3.1. System sygnalizacji pożaru**

- przygotowanie tras kablowych i tras kablowych E90;
- wykonanie wszelkich robót pomocniczych (w szczególności roboty murarskie, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- układania przewodów instalacji detekcji, sterowań i monitorowań pożarowych, sygnalizacji akustycznej;
- montażu urządzeń systemu sygnalizacji pożaru;
- montażu central systemu sygnalizacji pożaru;
- montaż panelu wyniesionego;

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Ostrów Wielkopolski

- montaż zasilaczy pożarowych;
- sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń;
- integracja z innymi systemami i urządzeniami związanymi z ochroną ppoż. obiektu.
- dokonania pomiarów sprawdzających;
- prace towarzyszące;
- przekazanie Zamawiającemu wszystkich licencji, kluczy, haseł do zainstalowanego oprogramowania i central SSP;
- przeszkolenie pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi i SSP;

1.3.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

W ramach prac przewiduje się następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót,
- montaż i demontaż rusztowań
- transport technologiczny poziomy i pionowy materiałów oraz elementów osprzętu w strefie stanowiska roboczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości,
- wyznaczenie trasy przewodów i miejsc obsadzenia elementów,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę prac budowlanych,
- udział w prowadzeniu odbioru robót,
- utrzymanie porządku w miejscu pracy,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- odtworzenie stanu istniejącego po wykonaniu prac instalacyjnych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- zabezpieczenie terenu budowy,

Powyższe roboty nie podlegają dodatkowej zapłacie.

**1.4. Zakres odpowiedzialności wykonawcy**

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wykonawca, przed przystąpieniem do wykonywania robót, jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować winien kierownik robót.

### **1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada i ponosi odpowiedzialność za:

- ochronę istniejących i nieprzewidywanych do demontażu instalacji oraz urządzeń zlokalizowanych w obszarach objętych robotami,
- właściwe oznaczenie oraz zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy istniejących instalacji i urządzeń przy uwzględnieniu, iż Zamawiający nie dysponuje pełną dokumentacją inwentaryzacyjną instalacji i urządzeń,
- powiadomienie o fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń Zamawiającego,
- dokonanie napraw tych instalacji i urządzeń na własny koszt w trybie niezwłocznym.

### **1.6. Określenia podstawowe i skróty**

- Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;
- Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.
- Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych.
- Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Ostrów Wielkopolski

- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzone roboty budowlane.
- Materiał – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba reprezentująca inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, sprawdzanie jakości wykonywanych robót budowlanych i stosowania przy wykonywaniu tych robót wyrobów zgodnie z art. 10 ustawy prawo budowlane; sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywanie ich do użytkowania; potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy.
- Polecenie Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.
- Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.
- Projektant – uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Zamawiający – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
- Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami; jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania
- Alarm – ostrzeżenie o zaistnieniu niebezpieczeństwa dla życia, mienia lub środowiska, wymagającego interwencji.
- System transmisji alarmu – system stosowany do przekazywania informacji o stanie jednego lub więcej systemów alarmowych między dozorowanym obiektem i jednym lub większą liczbą alarmowych centrów odbiorczych.
- System sygnalizacji pożaru (SSP) – system, obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wszystkie elementy 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.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

### **2.2. Transport i składowanie materiałów**

#### **2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Sprzęt powinien być dostarczany, uruchamiany i serwisowany przez autoryzowanego przedstawiciela wytwórcy urządzeń.

#### **2.2.2. 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°C i wyższa od +70°C, a wilgotność względna nie większa niż 95% przy + 45°C lub 80% przy +70°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°C do + 70°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°C i wyższych od + 70°C.
- Elementy sterujące należy przewozić w zamkniętych przestrzeniach środków transportu. Temperatura podczas transportu nie powinna być niższa od -40°C i wyższa od + 70°C, a wilgotność względna nie większa niż 95 % przy + 45 °C lub 80 % przy + 70°C.
- Sygnalizatory głosowe oraz puszki 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, panel wyniesiony oraz czujkę zasysającą 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 °C do + 55 °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°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
  - zaleca się przewożenia bębnow z kablami na specjalnych przyczepach. Dopuszcza się przewożenie bębnow 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 bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow 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 bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą wózka widłowego. Swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

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

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

#### 2.2.3. 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°C do +40°C, wilgotności względnej poniżej 80% przy temp. +35°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°C do + 40°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 miesiące. Ostrzegacze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od + 5°C do + 40°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°C do + 40°C, a wilgotność względna nie przekracza 80% przy temperaturze + 35oC. W czasie przechowywania, elementy sterujące nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzejnych. Okres przechowywania elementów sterujących w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy.
- Sygnalizatory głosowe oraz puszki typu PIP należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których nie występują opary i gazy żrące. W czasie przechowywania sygnalizatory oraz puszki PIP nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzejnych. 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, panel wyniesiony oraz czujka zasysająca 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 6miesiący 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.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

### **3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez Zamawiającego niedopuszczone do robót.

## **4. Wykonanie robót**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami Inspektora nadzoru oraz z normami i przepisami.

Wskazane w dokumentacji projektowej urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania inne odpowiedniki pochodzące od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca stosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

Wykonawca przygotuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego projekt organizacji i harmonogram robót. Projekt powinien uwzględniać warunki, w jakich wykonywane będą roboty. Dla realizacji robót instalacyjnych należy ustanowić kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach. Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem oraz protokolarnie przejąć front robót od Zamawiającego.

#### **UWAGA:**

Wskazane na planach instalacji lokalizacje elementów systemu mogą ulec zmianie na skutek:

- wprowadzenia zmian architektonicznych,
- zmiana w wyposażeniu,
- zmiana przeznaczenia pomieszczeń.

Roboty powinny być wykonane przez firmę specjalistyczną, której pracownicy przeszkoleni zostali przez producenta. Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne czynności sprawdzające i pomiary.

Wszystkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi, a następnie po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w specjalnie dla tego celu przeznaczonym egzemplarzu dokumentacji projektowej.

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

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy, dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

#### **4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, barierki ochronne, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **4.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywania sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego tymi przepisami.

Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewnia wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **4.9. Wymagania szczegółowe dot. wykonania robót**

##### **4.9.1. Instalowanie wewnętrznych linii dozorowych.**

##### **1) Wymagania ogólne**

Kable i przewody w budynku należy układać:

- wejścia/wyjścia tras kablowych z korytarzy do pomieszczeń należy lokalizować w jednym punkcie (dotyczy wszystkich pomieszczeń),
  - trasy kablowe na kondygnacji parteru oraz piętra 1 należy prowadzić podtynkowo po ścianach korytarzy,
  - w korytach kablowych - jeśli występują na wymaganej trasie kabla,
  - w pomieszczeniach ogólnodostępnych w tynku lub w osłonie listwy PCV,
  - w pomieszczeniach technicznych na tynku w osłonie rurek PCV,
  - w przestrzeniach między stropowych w osłonie rurek karbowanych lub PCV,
  - na zewnątrz od ziemi do wysokości 2m w rurkach metalowych,
  - w kanalizacji, ziemi i przy podwieszaniu stosować zasady układania kabli telekomunikacyjnych.
- Należy zachować odległość 0,3 m między kablami i przewodami instalacji sygnalizacji pożaru a kablami i przewodami instalacji elektrycznych.

Pętla dozorowa stanowi dwustronnie zasilaną magistralę w formie dwużyłowego ekranowanego kabla, do którego przyłącza się elementy pracujące bezpośrednio na pętli. Pętla prowadzona jest od centrali sygnalizacji pożaru do kolejnych urządzeń i z powrotem. Obydwa końce linii dozorowej należy prowadzić jako osobne kable.

Ekrany przewodów należy uziemić w jednym miejscu.

Zaleca się wciągnięcie drutu stalowego („pilotów”) do rurek w celu ułatwienia wprowadzania przewodów.

2) Przejścia kabli przez ściany i stropy

Po przeprowadzeniu kabli przez ściany i stropy oddzielające różne strefy pożarowe przepusty należy uszczelnić materiałami w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą. Po wykonaniu uszczelnień należy umieścić przy nich tabliczki znamionowe użytego środka.

3) Mocowanie kabli

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, kable PH90 należy przytwierdzać do podłoża w sposób gwarantujący mocowanie na okres czasu pożaru nie mniejszy niż klasa kabla (tu 90min.). W tym celu należy użyć zespołów kablowych składających się z uchwytek stalowych mocowanych kołkiem stalowym co 30cm. Niedopuszczalne jest stosowanie zespołów kablowych ze stopów metali a w szczególności kołków mocujących z dyblem z tworzyw sztucznych.

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.

4.9.2. Instalowanie urządzeń

Montażu urządzeń dokonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

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. Miejsca podłączania poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

2) Montaż czujek

Czujki punktowe instaluje się zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez CNBOP w Józefowie oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta w specjalnie do tego typu przystosowanych, wyżej opisanych, gniazdach. Stosować należy tabliczki znakujące dla czujek. Po zamontowaniu, jeśli czujki pozostają w pomieszczeniach, w których występuje zapylenie należy stosować osłony.

3) Montaż wskaźników zadziałania

Wskaźnik zadziałania instaluje się w pomieszczeniach zamkniętych, na tynku na ścianach, sufitach lub innych dobrze widocznych miejscach.

**4) Montaż ostrzegaczy pożarowych**

Ręczne ostrzegacze pożarowe w zależności od wykonania instaluje się w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, w pobliżu dróg transportowych, na wysokości 1400mm ±200 mm, zgodnie z wytycznymi, opracowanymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej. Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych Ø6 i wkrętów z łbem walcowym.

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

**5) Montaż elementów sterujących**

Elementy sterujące instaluje się na linii dozorowej w pobliżu sterowanych urządzeń. Obudowy elementów sterujących należy mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je wkrętami przez prefabrykowane otwory. Zalecane są wkręty z kołkami rozporowymi Ø6.

**6) Montaż sygnalizatorów**

Sygnalizatory instaluje się zgodnie z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej. 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 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

**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.

**8) 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.

**9) 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.

#### 10) Montaż panelu wyniesionego

Panel wyniesiony 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.

#### 11) Montaż czujki liniowej

Czujka liniowa składa się z odbiornika oraz nadajników rozmieszczonych na granicach zabezpieczanego obszaru w polu widzenia Odbiornika. Każde urządzenie należy zamontować bezpośrednio na ścianie lub z użyciem dedykowanego uchwyty (w komplecie). W odbiorniku znajdują się zaciski do podłączenia okablowania i przełącznik DIP do konfiguracji pozwalający dostosować czujkę do określonego zastosowania. Do ustawiania nadajnika służy specjalny celownik laserowy. Przy jego pomocy obraca się układ optyczny Nadajnika do momentu, kiedy zobaczymy odbicie światła lasera w pobliżu nadajnika. Podobnie ustawia się odbiornik; istotne jest, aby wszystkie nadajniki znalazły się w polu widzenia odbiornika. Przy niewłaściwym ustawieniu urządzeń odbiornik będzie sygnalizować uszkodzenie.

#### 12) Montaż czujki zasysającej

Czujkę zasysającą mocować na ścianie przy użyciu śrub M5 i kołków rozporowych o średnicy co najmniej 8mm. Nie należy stosować kołków szybkiego montażu. Czujka 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. Kontrola jakości robót

#### 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzania badań w celu przedstawienia, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, potwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.



## **5.2. Badania i pomiary.**

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

## **5.3. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań i pomiarów jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

## **5.4. Atesty jakości materiałów, urządzeń.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

## **5.5. Dokumenty budowy.**

### **1) Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. 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 dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę projektu organizacji robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) – hala sortowni  
Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Ostrów Wielkopolski

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie wstrzymywania robót na polecenie Inspektora Nadzoru, daty zgłoszenia do odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu,
- zgłoszenia robót do odbiorów częściowych i końcowego oraz daty odbiorów lub odrzucenia robót,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i po zakończeniu realizacji robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót, dane na temat sposobów zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził, szczegółowy wykaz wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje 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 umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Pozostałe dokumenty.

- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

3) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

4) Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) aktualizacji na żądanie Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- b) wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- c) przygotowania i przekazania instrukcji obsługi systemu,
- d) wykonania dokumentacji ruchu zastępczego przy realizacji robót.

## **6. Obmiar robót**

### **6.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji projektowej przedmiar robót oraz dokumentacja projektowa.

### **6.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| • Montaż kabli i przewodów:          | 1 metr           |
| • Badanie torów transmisyjnych itp.: | 1 odcinek, linia |
| • Badanie powłok kabli:              | 1 odcinek        |
| • Badanie żył kabli:                 | 1 para, 1 szt.   |
| • Montaż urządzeń:                   | 1 szt.           |
| • Montaż osprzętu:                   | 1 szt.           |
| • Sprawdzenie torów i urządzeń:      | 1 szt. 1 pomiar  |
| • Uruchamianie systemów:             | 1 komplet        |

## **7. Odbiór robót**

### **7.1. Skład komisji**

Czynności odbioru systemu wykonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Wykonawcy.

### **7.2. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.3. 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 ulegną 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 Inspektor Nadzoru oraz kierownik robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie

później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

#### **7.4. Odbiór częściowy.**

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

#### **7.5. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy instalacji SSP powinien być połączony z przekazaniem jej do eksploatacji i równocześnie do konserwacji.

##### **7.5.1. Zasady odbioru końcowego robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi:

1. Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:
  - a) Umową,
  - b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
  - c) Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
  - d) Dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
  - e) Ofertą Wykonawcy.
2. Sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,
3. Zgodność jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
4. Sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego.
5. Sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i kierownika budowy. 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 ST. W toku odbioru końcowego 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 komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa użytkowania Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 7.5.2. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego kierownik budowy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- Dziennik budowy i Książkę obmiarów (oryginał),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji,
- oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikające z dokumentów kontraktowych,
- inne nakłady i dokumenty wymagane przepisami ustawy Prawo Budowlane.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z kierownikiem budowy wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

#### 7.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Odbiór pogwarancyjny powinien odbyć się nie później niż na 28 dni przed zakończeniem okresu gwarancji.

### **7.7. Czynności odbiorowe**

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 oraz wymaganiami producentów urządzeń,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych (może być przedstawiony protokół pomiarów),  
sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (dla 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup,
- sprawdzenie czy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę sygnalizacji pożaru, umieszczono:
  - plan sytuacyjny obszaru dozorowanego z zaznaczeniem dojazdów do poszczególnych pomieszczeń,
  - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń stacyjnych systemu SSP,
  - wskazówki, jak należy postępować w wypadku alarmu pożaru, alarmu uszkodzeniowego, alarmu awaryjnego i manipulacyjnego,
  - plan i zakres konserwacji całego systemu SSP,
  - książkę kontrolną.

Należy sprawdzić, czy próby montażowe dały zadowalające wyniki oraz czy zostały wykonane zalecenia i usunięte ewentualne usterki wymienione w protokołach prób.

### **7.8. Wykaz dokumentów**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany uzgodnione z projektantem,
- protokoły pomiarów rezystancji: izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia,
- protokołu ze sprawdzenia wszystkich elementów liniowych,
- protokołu ze sprawdzenia wszystkich elementów sterujących i kontrolnych oraz skuteczności sterowań i nadzorów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia zainstalowanych elementów systemu.

## **8. Szkolenie**

Wszystkie osoby zatrudnione w obiekcie należy zapoznać z działaniem systemu sygnalizacji pożarowej. Wszystkie osoby odpowiadające za bezpieczeństwo budynku, które przewidziane są do kontroli, prób i konserwacji powinny być przeszkolone w zakresie obsługi niniejszego systemu.

Każda ze szkolonych osób musi mieć możliwość praktycznego zapoznania się z obsługą centrali i elementów uruchamiających system.

Szkolenie przeprowadza wykonawca instalacji.

Udział w szkoleniu musi zostać potwierdzony na piśmie, które zostało dołączone do akt osobowych pracownika.

## **9. Konserwacja**

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania, system powinien być regularnie kontrolowany i poddawany obsłudze technicznej. Umowa z firmą prowadzącą konserwację powinna być zawarta natychmiast po odbiorze końcowym, bez względu na to, czy obiekt jest użytkowany czy też nie (wymóg PKN - CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.).

Zalecane czasookresy przeglądów i obsługi technicznej projektowanych systemów (zgodnie z zaleceniami PKN - CEN/TS 54-14 oraz wymaganiami producenta):

- codzienny – przez użytkownika,
- miesięczny - przez użytkownika lub firmę serwisową,
- kwartalny - przez firmę serwisową,
- roczny - przez firmę serwisową.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.) „...urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku”.

Podstawowe czynności konserwacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową lub instrukcją przez firmę autoryzowaną przez producenta”.

Wykonanie określonych czynności konserwatorskich musi być każdorazowo sprawdzone i potwierdzone odpowiednim protokołem przez osobę sprawującą nadzór eksploatacyjny z ramienia.

## **10. Podstawa płatności**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą

## **11. Przepisy związane**

- Akty prawne
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 ze zm.),
  - 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. z 2007 r. nr 143 poz. 1002 ze zm.),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968).
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej, (Dz. U. z 2022 r., poz. 2057 ze zm.),
  - 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),
- Wytyczne i zasady wiedzy technicznej
  - 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,
  - Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej (SITP WP - 02:2021),
  - 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,
- Normy i specyfikacje techniczne
  - 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
  - PN-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
  - PKN-CEN/TS 54-14: 2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,

## **12. Dokumenty związane**

- Projekt Systemu Sygnalizacji Pożaru – hala sortowni
- Przedmiar robót.