# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Nazwa zamówienia**

Budowa systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Akademii Łomżyńskiej przy
ul. Akademicka 14 w Łomży.

**Adres obiektu**

Akademia Łomżyńska
ul. Akademicka 14
18-400 Łomża

**Nazwy i kody grup robót wg CPV**

71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,

71220000-7 – Usługi projektowania architektonicznego,

45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych,

45343000-3 – Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne.

**Zamawiający**

Akademia Łomżyńska
ul. Akademicka 14
18-400 Łomża

Opracował: Jacek Chludziński

Łomża, lipiec 2025

**Spis treści**

[CZĘŚĆ OPISOWA 3](#_Toc208476061)

[1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 3](#_Toc208476062)

[1.1. Przedmiot i zakres zamówienia 3](#_Toc208476063)

[1.2. Stan istniejący i aktualne uwarunkowania 3](#_Toc208476064)

[1.3. Charakterystyka obiektu i kondygnacji 3](#_Toc208476065)

[1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe SSP 4](#_Toc208476066)

[2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 5](#_Toc208476067)

[2.1. Wymagania ogólne 5](#_Toc208476068)

[2.2. Dokumentacja projektowa 7](#_Toc208476069)

[2.3. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów 11](#_Toc208476070)

[2.4. Wymagania dotyczące wykonawstwa 21](#_Toc208476071)

[3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH 26](#_Toc208476072)

[3.1 Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem i odbiorem robót 26](#_Toc208476073)

[3.2 Wytyczne dotyczące Wykonawcy robót 28](#_Toc208476074)

[3.3 Próby, testy i odbiory systemu SSP 29](#_Toc208476075)

[3.5 Gwarancja i serwis 30](#_Toc208476076)

[3.4 Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU 31](#_Toc208476077)

[WYKAZ AKTÓW PRAWNYCH 32](#_Toc208476078)

[Przepisy prawne i normy 32](#_Toc208476079)

[1.1 Ustawy 32](#_Toc208476080)

[1.2 Rozporządzenia 32](#_Toc208476081)

[1.3. Normy i wytyczne techniczne 33](#_Toc208476082)

[1.4. Inne akty i przepisy branżowe 34](#_Toc208476083)

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, montaż, uruchomienie, zaprogramowanie, uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. ppoż., a następnie serwisowanie systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami,
w budynku Akademii Łomżyńskiej przy ul. Akademicka 14 w Łomży o łącznej powierzchni użytkowej 3633,4 m².

Zakres obejmuje m.in.:

1. inwentaryzację budynku,
2. dokumentację projektową (projekt koncepcyjny, projekt budowlany, wykonawczy, powykonawczy),
3. uzgodnienie dokumentacji projektowej z rzeczoznawcą ds. ppoż.,
4. dostawę centrali, czujek, ROP-ów, sygnalizatorów akustycznych i optycznych, DSE,
5. instalację okablowania PH90,
6. integrację SSP z **autonomicznym systemem oddymiania** oraz z **windami**,
7. wdrożenie wizualizacji komputerowej SSP (min. 2 stanowiska operatorskie),
8. szkolenie użytkowników,
9. serwis i konserwacja w okresie gwarancyjnym (min. 36 miesięcy).

#### 1.2. Stan istniejący i aktualne uwarunkowania

Budynek pięciokondygnacyjny, obecnie bez SSP, użytkowany w pełni. Wyposażony w windę osobową oraz autonomiczny system oddymiania.

#### 1.3. Charakterystyka obiektu i kondygnacji

Powierzchnia zabudowy: 1 377,29 m2

Powierzchnia użytkowa: 3633,40 m2

Kubatura : 21 300,00 m3

1. **Piwnica** – pomieszczenia techniczne, gospodarcze, pracownie kosmetologii, bar,
2. **Parter** – administracja, sale dydaktyczne, hotel pracowniczy, portiernia,
3. **I piętro** – rektorat, administracja, pracownie komputerowe, sale wykładowe,
4. **II piętro** – administracyjne i dydaktyczne,
5. **III piętro** – administracyjne, wykładowe, pracownie.

#### 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe SSP

System zapewni:

1. pełną ochronę ppoż. obiektu,
2. automatyczne wykrywanie pożaru czujkami,
3. ręczne wyzwalanie alarmu (ROP),
4. alarm akustyczny i świetlny,
5. sygnalizację DSE,
6. integrację z systemem oddymiania i windami,
7. wizualizację komputerową (2 stanowiska),
8. rejestrację zdarzeń i archiwizację danych,
9. powiadamianie SMS/e-mail.

Dostawca systemu PPOŻ. uwzględni w swoich kosztach wszystkie niezbędne elementy konieczne od strony systemu sygnalizacji pożaru (sprzęt, oprogramowanie, licencje) do uruchomienia integracji z BMS wraz z opcjonalnym podaniem kosztów prac konfiguracyjnych i uruchomieniowych integracji do wykonania po stronie systemu PPOŻ.

Wszystkie powyższe dane mają charakter informacyjny. Obowiązkiem Wykonawcy jest na własny koszt i z należytą starannością zweryfikowanie tychże danych. Obowiązkiem Wykonawcy będzie, niezależnie od precyzji zawartych w PFU danych, zaprojektowanie
i wykonanie kompletnego systemu sygnalizacji pożarowej, zapewniającego ochronę całkowitą budynku Akademii Łomżyńskiej oraz wysterowanie i monitorowanie wszystkich urządzeń związanych z ochroną przeciwpożarową zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami
i najnowszymi zasadami wiedzy technicznej.

Instalację sygnalizacji pożarowej należy zaprojektować w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji.

### 2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie były nadmiernie uciążliwe dla pracowników i studentów Akademii Łomżyńskiej oraz nie utrudniały prowadzenia zajęć dydaktycznych, badań naukowych i czynności administracyjnych w budynku. Wykonawca zobowiązany jest do systematycznego usuwania i wywozu odpadów powstałych w trakcie realizacji robót, przy czym koszty z tym związane winny być ujęte w cenie oferty.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za wyniki swojej działalności w zakresie organizacji robót, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, zachowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pieszego na terenie uczelni. Koszty naprawy wszelkich ewentualnych uszkodzeń powstałych wewnątrz obiektu lub na zewnątrz, w tym nawierzchni dróg, chodników, posadzek, powierzchni ściennych i sufitowych, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie wyroby i urządzenia stosowane podczas realizacji robót muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa, posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a Wykonawca powinien dysponować dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z przepisami oraz wymaganymi parametrami technicznymi.

Kompletna dokumentacja projektowa ma umożliwić zrealizowanie robót budowlano-montażowych na jej podstawie, bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań projektowych.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. Kontroli podlegać będą
w szczególności:

1. jakość inwentaryzacji budowlanej do celów projektowych,
2. rozwiązania projektowe zawarte w koncepcji, projekcie budowlanym i projekcie wykonawczym przed skierowaniem ich do realizacji – pod kątem zgodności
z programem funkcjonalno-użytkowym oraz postanowieniami umowy,
3. stosowane materiały i urządzenia w odniesieniu do dokumentów dopuszczeniowych
i zgodności parametrów z danymi w specyfikacjach technicznych,
4. sposób wykonania robót w aspekcie zgodności z projektem budowlanym, wykonawczym, planem BIOZ oraz specyfikacjami technicznymi.

Kompletna dokumentacja ma umożliwić zrealizowanie robót budowlano–montażowych na jej podstawie, bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań projektowych.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania, utrzymywania w stanie nadającym się do użytku, a następnie do likwidacji wszelkich robót tymczasowych, niezbędnych do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych zalicza się między innymi: organizację robót budowlano-instalacyjnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochronę środowiska, tymczasową organizację ruchu pieszego na czas prowadzenia prac, spełnienie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

#### 2.2. Dokumentacja projektowa

##### 2.2.1. Zakres dokumentacji

Wykonawca opracuje i przekaże jako odrębne opracowanie inwentaryzację budowlaną do celów projektowych. Inwentaryzację mogą wykonać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, zgodnie z ustawą Prawo budowlane. Przed przystąpieniem do projektowania projektanci branżowi zobowiązani są przeprowadzić wizję lokalną na terenie inwestycji. Inwentaryzacja powinna odzwierciedlać rzeczywisty stan techniczny oraz wymiary budynku, wykonane na podstawie pomiarów bezpośrednich przy użyciu przymiarów, udokumentowanych w części opisowej i graficznej.

Na podstawie inwentaryzacji Wykonawca sporządzi wstępną koncepcję, która zostanie przedłożona do zatwierdzenia Zamawiającemu. Koncepcja musi obejmować trasy kablowe systemu sygnalizacji pożarowej, przyjęte rozwiązania systemowe i urządzenia wraz ze specyfikacjami technicznymi. Następnie Wykonawca opracuje projekt budowlany, wykonawczy, dostarczy urządzenia i materiały, wykona wszystkie prace instalacyjne oraz sporządzi dokumentację powykonawczą.

Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie i weryfikacja wszelkich danych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia, w tym wykonanie inwentaryzacji istniejących pomieszczeń, instalacji i sieci w zakresie potrzebnym dla sporządzenia projektu budowlanego i wykonawczego oraz uzgodnienie dokumentacji
z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Dokumentacja projektowa musi być opracowana przez wykwalifikowanych projektantów posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane oraz aktywny wpis na listę członków właściwej izby, zgodnie z przepisami prawa polskiego, polskimi normami, standardami międzynarodowymi oraz unijnymi. Projekty muszą być opracowane zgodnie z najlepszą praktyką inżynierską oraz z zastosowaniem najlepszej dostępnej techniki. Wykonawca zapewni sprawowanie nadzoru autorskiego przez projektantów przez cały okres realizacji zamówienia.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą i niezawodną eksploatację w długim okresie użytkowania, przy minimalnych kosztach utrzymania, a także umożliwiające szybkie reagowanie w przypadku wystąpienia kolizji lub awarii. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dostępność projektantów dla Zamawiającego aż do upływu okresu zgłaszania wad
w terminie określonym w umowie.

Przedmiot zamówienia obejmuje opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, w tym:

1. wykonanie prac przedprojektowych, w szczególności inwentaryzacji budowlanych do celów projektowych i ewentualnych ekspertyz technicznych,
2. opracowanie koncepcji,
3. opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem uzgodnienia rzeczoznawcy
ds. zabezpieczenia przeciwpożarowego,
4. opracowanie projektu wykonawczego zawierającego szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi i wymiarowymi oraz szczegółową specyfikacją ilościową i jakościową urządzeń i materiałów; projekt wykonawczy musi obejmować całość prac i zostanie przedłożony Zamawiającemu do akceptacji przed skierowaniem do realizacji. Kompletna dokumentacja ma umożliwić zrealizowanie robót budowlano–montażowych na jej podstawie, bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań projektowych,
5. wykonanie przedmiarów i kosztorysów inwestorskich,
6. opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
7. opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB),
8. wykonanie dokumentacji powykonawczej obejmującej wszystkie zmiany względem zatwierdzonego przez zamawiającego projektu wykonawczego, wraz z wynikami wymaganych przepisami testów urządzeń i systemów, atestami, instrukcjami obsługi, protokołami uruchomieniowymi oraz pomiarami instalacji (ciągłości obwodów, izolacji, rezystancji linii, pomiarów uziemień), a także świadectwami dopuszczenia dla elementów systemu. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać oświadczenie Wykonawcy i Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją i przepisami prawa.

Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy uzyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień
i akceptacji dokumentacji projektowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem opinii, uzgodnień i decyzji administracyjnych ponosi Wykonawca.

Dokumentacja projektowa powinna dodatkowo zawierać szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy robót oraz plan organizacji robót z uwzględnieniem konieczności minimalizowania zakłóceń w pracy dydaktycznej i administracyjnej Akademii Łomżyńskiej.

Całość prac projektowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa
i normami, w szczególności z „Wytycznymi projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010” oraz normą PN-EN 54-14:2018. Dokumentacja powinna być na bieżąco konsultowana z Zamawiającym i przedkładana w terminach umożliwiających jej sprawdzenie oraz wprowadzenie ewentualnych poprawek.

##### 2.2.2. Forma dokumentacji

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację w formie papierowej oraz elektronicznej.

**Forma papierowa**

Dokumentacja projektowa w formie papierowej obejmująca rysunki, obliczenia i opisy zostanie przekazana Zamawiającemu w znormalizowanych formatach (A4 oraz jego wielokrotności). Wszystkie obliczenia i opisy należy sporządzić w formacie A4. W ramach zamówienia Wykonawca przekaże pięć kompletnych egzemplarzy dokumentacji wraz ze spisem opracowań oraz oświadczeniem, że dokumentacja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami techniczno-budowlanymi, a także że stanowi kompletny materiał z punktu widzenia jej przydatności do realizacji zamierzonego celu.

**Forma elektroniczna**
Dokumentacja w wersji elektronicznej zostanie przygotowana w następujących formatach:

1. rysunki – dwg oraz pdf,
2. tekst – doc (MS Word) oraz pdf,
3. arkusze kalkulacyjne/ kosztorysowe – xls (MS Excel) / kstx, .ath (Norma Pro) oraz pdf,
4. harmonogramy – xls oraz pdf.

Układ dokumentacji w wersji elektronicznej w formacie pdf powinien odpowiadać układowi dokumentacji papierowej. Wykonawca przekaże dwa egzemplarze dokumentacji elektronicznej na nośniku USB.

##### 2.2.3. Prawa autorskie

Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszystkich utworów powstałych w ramach dokumentacji projektowej w zakresie następujących pól eksploatacji:

1. utrwalanie i zwielokrotnianie utworu – wytwarzanie egzemplarzy każdą techniką,
w tym drukarską, reprograficzną, cyfrową (np. PDF, DOC, XLS, DWG),
z wykorzystaniem nośników elektronicznych takich jak płyty CD/DVD, pamięci USB, dyski przenośne, repozytoria sieciowe i chmurowe oraz inne obecnie stosowane lub przyszłe nośniki danych,
2. wprowadzanie do pamięci komputera, serwerów i systemów teleinformatycznych,
3. publiczne udostępnianie, w tym prawo do wykorzystywania w dowolnej formie
w Internecie, w intranecie, w sieciach komputerowych lub za pośrednictwem systemów teleinformatycznych,
4. prawo do dokonywania modyfikacji, aktualizacji i adaptacji dokumentacji w zakresie wynikającym z potrzeb Zamawiającego.

#### 2.3. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów

##### 2.3.1. Centrala systemu SSP

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

1. redundantny układ mikroprocesorowy z pamięcią nieulotną, zapewniający ciągłość pracy systemu,
2. pełna adresowalność – identyfikacja numeru, typu i stanu elementu w pętli dozorowej,
3. wbudowana pamięć zdarzeń i alarmów o pojemności co najmniej 10 000 wpisów z możliwością eksportu danych do systemów zewnętrznych,
4. duży, dotykowy, kolorowy wyświetlacz LCD (min. 7”) umożliwiający intuicyjną obsługę, konfigurację oraz prezentację stanu systemu,
5. możliwość rozbudowy o zewnętrzne panele operatorskie i terminale wyniesione,
6. opcjonalna wbudowana drukarka termiczna umożliwiająca natychmiastowy wydruk zdarzeń i alarmów,
7. obsługa adresowalnych modułów liniowych i urządzeń sterujących współpracujących z systemem przeciwpożarowym (m.in. klap odcinających, systemów oddymiania, DSE, wentylacji bytowej, wind),
8. możliwość podłączenia modułów wejść/wyjść adresowalnych oraz konwencjonalnych, w tym czujek liniowych i systemów specjalistycznych (np. detekcji gazów),
9. możliwość czasowego lub trwałego blokowania poszczególnych elementów liniowych wraz z rejestracją zdarzenia,
10. zgodność z wymaganiami monitoringu pożarowego PSP (wyjście sygnałów alarmu pożarowego i uszkodzeniowego w standardzie zgodnym z PN-EN 54-21),
11. modułowa architektura umożliwiająca dopasowanie centrali do wielkości i charakteru obiektu,
12. wyjścia sterujące przekaźnikowe w systemie fail-safe oraz możliwość kontroli stanu urządzeń ppoż. poprzez wejścia kontrolne,
13. praca w trybie rozproszonym (sieciowym), z możliwością łączenia wielu central i węzłów funkcyjnych w sieć komunikacyjną (redundantna magistrala),
14. możliwość tworzenia grup sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi oraz przypisywania im scenariuszy działania,
15. podłączenie min. 250 elementów adresowalnych na jednej pętli dozorowej,
16. obsługa co najmniej 8 pętli dozorowych typu A (rozszerzalnych do min. 32),
17. możliwość testowania i blokowania elementów z poziomu centrali i generowania raportów testowych,
18. interfejs Ethernet z dedykowanym oprogramowaniem wizualizacyjnym umożliwiającym prezentację stanu systemu na monitorach komputerowych,
19. możliwość sterowania i zasilania sygnalizatorów akustyczno-optycznych bezpośrednio z centrali przez dedykowane wyjścia,
20. pełna integracja z systemami automatyki budynkowej (BMS) poprzez otwarte protokoły komunikacyjne: **BACnet/IP, Modbus TCP/RTU, OPC UA, LonWorks** (zaleca się obsługę przynajmniej dwóch z wymienionych),
21. zgodność z normami: **PN-EN 54-2, PN-EN 54-4, PN-EN 54-13**, oraz dopuszczenie CNBOP-PIB,
22. zasilanie gwarantowane – wbudowany zasilacz buforowy z możliwością podłączenia akumulatorów o czasie podtrzymania min. 72 h w trybie dozorowania oraz 30 min w stanie alarmu.

##### 2.3.2. Automatyczna detekcja pożaru

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego w budynku Akademii Łomżyńskiej oraz
w celu zapewnienia maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie **adresowalnych czujek automatycznych**, w szczególności:

1. **czujek dymu optycznych rozproszeniowych** oraz **czujek multisensorowych (dym + temperatura, dym + CO)**, zapewniających wysoką odporność na fałszywe alarmy
i umożliwiających skuteczne wykrywanie szerokiego spektrum pożarów,
2. **czujek temperatury** (stałotemperaturowych i różniczkowo-stałotemperaturowych)
w pomieszczeniach narażonych na powstawanie pary wodnej lub pyłów, gdzie stosowanie czujek dymu mogłoby powodować fałszywe alarmy,
3. **czujek specjalistycznych**, takich jak czujki płomienia (UV/IR), aspiracyjne systemy wczesnej detekcji dymu (VESDA) oraz czujki liniowe, w zależności od wymagań ochrony w przestrzeniach o dużej kubaturze lub szczególnym ryzyku pożarowym
(np. magazyny, pracownie laboratoryjne, serwerownie).

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą:

1. spełniać wymagania norm serii **PN-EN 54** (m.in. PN-EN 54-5, PN-EN 54-7, PN-EN 54-17, PN-EN 54-18, PN-EN 54-20, PN-EN 54-29, PN-EN 54-30, PN-EN 54-31),
2. posiadać **dopuszczenie CNBOP-PIB** do stosowania w ochronie przeciwpożarowej
w Polsce,
3. zapewniać wykrywanie pożarów testowych **TF1–TF9 zgodnie z normą EN 54-7**,
4. być wyposażone w **wbudowane izolatory zwarć**, umożliwiające utrzymanie ciągłości pracy pętli dozorowej w przypadku zwarcia lub przerwy,
5. posiadać możliwość **programowej konfiguracji czułości** i parametrów pracy
w zależności od rodzaju chronionego pomieszczenia,
6. umożliwiać testowanie z poziomu centrali oraz raportowanie wyników testów
w dokumentacji eksploatacyjnej.

Rozmieszczenie i dobór typów czujek należy wykonać zgodnie z wymaganiami **PN-EN 54-14:2018** oraz wytycznymi projektowania **SITP WP-02:2010**, z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kondygnacji budynku i przeznaczenia pomieszczeń.

##### 2.3.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)

Ręczne ostrzegacze pożarowe przeznaczone będą do pracy w **adresowalnych pętlach dozorowych** central sygnalizacji pożarowej, umożliwiając natychmiastowe przekazanie informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie.

Zastosowane ROP-y powinny posiadać następujące cechy:

1. zgodność z normą **PN-EN 54-11** oraz dopuszczenie **CNBOP-PIB** do stosowania
w ochronie przeciwpożarowej,
2. możliwość pracy w trybie adresowalnym z pełną identyfikacją punktu alarmowego
w systemie SSP,
3. wyposażenie w **wewnętrzne izolatory zwarć** zapewniające utrzymanie ciągłości pracy pętli dozorowej,
4. konstrukcja umożliwiająca **ponowne użycie po testowaniu** (resetowanie za pomocą dedykowanego klucza serwisowego),
5. odporność mechaniczna zgodna z wymaganiami **IK07** lub wyższymi,
6. odporność środowiskowa minimum **IP 24D** dla urządzeń wewnętrznych,
7. obudowy koloru czerwonego (RAL 3001) z białym symbolem płomienia i napisem „POŻAR” zgodnie z normą,
8. opcjonalna możliwość wyposażenia w sygnalizację optyczną LED informującą
o aktywacji,
9. lokalizacja przy drogach ewakuacyjnych, wejściach, klatkach schodowych i innych miejscach zgodnych z wymaganiami **PN-EN 54-14:2018** oraz wytycznymi **SITP WP-02:2010**.

Rozmieszczenie ROP-ów powinno zapewniać:

1. dostępność na każdej kondygnacji budynku,
2. maksymalną odległość dojścia użytkownika do najbliższego ROP – **do 30 m**,
3. instalację na wysokości **1,2 – 1,6 m** od poziomu podłogi,
4. dobrą widoczność oraz oznakowanie zgodne z obowiązującymi przepisami.

##### 2.3.4. Sygnalizatory akustyczne i akustyczno-optyczne SSP

Sygnalizatory będą elementami końcowymi systemu sygnalizacji pożarowej, przeznaczonymi do alarmowania osób przebywających w budynku, w tym osób z niepełnosprawnościami.

Wymagania techniczne:

1. zgodność z normami **PN-EN 54-3** oraz **PN-EN 54-23**,
2. dopuszczenie do stosowania wydane przez **CNBOP-PIB**,
3. praca w pętlach adresowalnych z pełną identyfikacją w centrali,
4. wbudowany izolator zwarć,
5. możliwość synchronizacji akustycznej i optycznej,
6. poziom dźwięku **≥ 65 dB(A)** w najdalszym punkcie chronionego pomieszczenia, min. **75 dB(A)** w pomieszczeniach sypialnych, maksymalny poziom dźwięku nie może przekraczać 120 dB(A). Zaleca się, aby dźwięk narastał stopniowo do uzyskania pożądanego poziomu natężenia dźwięku.
7. montaż zgodnie z wytycznymi **PN-EN 54-14:2018**.

##### 2.3.5. System DSE (Directional Sound Evacuation)

W celu zwiększenia bezpieczeństwa osób, w tym m.in. osób z niepełnosprawnością wzroku,
w sytuacji zagrożenia pożarowego w budynku zostanie zastosowany system **kierunkowej ewakuacji dźwiękowej (DSE)**, którego zadaniem jest wskazanie kierunku do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego za pomocą specjalnych sygnalizatorów emitujących modulowany dźwięk przestrzenny.

Wymagania systemu DSE:

1. zgodność z wymaganiami normatywnymi dotyczącymi systemów ewakuacyjnych
(w szczególności **PN-EN 54-3** oraz wytycznymi **SITP** i **CNBOP** w zakresie kierunkowych systemów dźwiękowych),
2. sygnał dźwiękowy o zmiennej charakterystyce przestrzennej, umożliwiający intuicyjne podążanie za kierunkiem źródła,
3. praca w trybie adresowalnym, z możliwością monitorowania stanu urządzeń przez centralę SSP,
4. odporność na warunki środowiskowe – stopień ochrony **IP 21C** lub wyższy, odporność mechaniczna **IK07**,
5. instalacja wzdłuż głównych dróg ewakuacyjnych, w strefach o podwyższonym ryzyku zadymienia i utrudnionej widoczności, oraz w toaletach i w miejscach, gdzie osoba
z niepełnosprawnością wzroku może przebywać/pracować sama.
6. sygnały DSE muszą być zintegrowane z klasycznymi sygnalizatorami SSP, tak aby uruchamiały się jednocześnie z alarmem pożarowym,
7. poziom ciśnienia akustycznego powinien wynosić **co najmniej 10 dB(A)** powyżej tła akustycznego w danej przestrzeni.

##### 2.3.6. Sygnalizacja świetlna

W celu zapewnienia pełnej skuteczności systemu sygnalizacji pożarowej, w budynku zostanie zastosowana sygnalizacja optyczna (świetlna), przeznaczona do alarmowania osób, w tym m.in. osób z niepełnosprawnoścsłuchu, oraz do zwiększenia czytelności komunikatów alarmowych.

Wymagania techniczne:

1. sygnalizatory optyczne muszą być zgodne z normą **PN-EN 54-23** i posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez **CNBOP-PIB**,
2. sygnalizatory należy rozmieszczać w salach dydaktycznych, na korytarzach, klatkach schodowych, w pomieszczeniach technicznych i przy wyjściach ewakuacyjnych oraz
w toaletach i w miejscach, gdzie osoba z niepełnosprawnością słuchu może przebywać/pracować sama,
3. sygnał optyczny powinien mieć formę **intensywnego błysku świetlnego** (barwa czerwona lub biała zgodnie z PN-EN 54-23), zapewniającego widoczność w całej chronionej przestrzeni. Zaleca się unikanie stosowania sygnalizatorów o charakterze stroboskopowym, które mogą niekorzystnie wpływać na osoby w spektrum autyzmu oraz osoby z padaczką fotosensytywną. Jeżeli zostaną zastosowane takie rozwiązania, sygnalizatory muszą pracować z częstotliwością błysków odpowiednio dobraną
i certyfikowaną tak, aby zminimalizować ryzyko wywołania ataku epileptycznego.
4. sygnały świetlne muszą być **synchronizowane z sygnałami dźwiękowymi SSP** oraz (jeśli zastosowany) z systemem **DSE**, aby zapewnić spójną i jednoznaczną komunikację alarmową dostosowaną do potrzeb osób z niepełnosprawnościami,
5. urządzenia powinny być przystosowane do pracy w pętlach adresowalnych,
z możliwością monitorowania ich stanu przez centralę,
6. konstrukcja urządzeń powinna zapewniać odporność na warunki środowiskowe odpowiednie do miejsca instalacji – **IP 21C** dla pomieszczeń wewnętrznych oraz **IP 42 lub wyższe** dla miejsc o podwyższonej wilgotności i zapyleniu,
7. natężenie sygnału świetlnego musi spełniać wymagania normy PN-EN 54-23 dla danego typu urządzenia (W, C lub O – odpowiednio wall, ceiling, open category),
8. czas aktywacji sygnalizatorów optycznych nie może przekraczać czasu aktywacji sygnalizatorów akustycznych, aby komunikaty były emitowane równocześnie.

##### 2.3.7. Zasilanie systemu

Centrale sygnalizacji pożarowej należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego, prowadzonego sprzed głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Do tego obwodu nie wolno podłączać żadnych innych urządzeń ani instalacji.

Tablica zasilająca system SSP musi być wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia oraz umożliwiać przekazywanie informacji o stanie zasilania podstawowego (obecność/zanik fazy, awaria) do systemu BMS lub innego systemu nadrzędnego, za pomocą dedykowanego interfejsu komunikacyjnego.

Na wypadek zaniku napięcia zasilania podstawowego, system SSP musi być wyposażony
w zasilanie rezerwowe, zgodne z normą **PN-EN 54-4:2001+A2:2007**. Rezerwowe źródło zasilania powinny stanowić akumulatory bezobsługowe (np. kwasowo-ołowiowe VRLA lub litowo-jonowe, posiadające dopuszczenie CNBOP), umieszczone w centrali lub
w dedykowanej szafie bateryjnej.

Pojemność akumulatorów powinna zapewniać:

1. pracę całego systemu SSP w trybie dozorowania przez minimum **72 godziny**,
2. następnie możliwość przejścia w tryb alarmowania (sygnalizacja akustyczna i optyczna) przez minimum **30 minut**.

Zasilanie systemu musi być stale monitorowane przez centralę, a każda awaria zasilania (zanik fazy, spadek napięcia, uszkodzenie akumulatora, przeładowanie) powinna być jednoznacznie sygnalizowana i rejestrowana w pamięci zdarzeń.

##### 2.3.8. System wizualizacji i zarządzania

System wizualizacji i zarządzania stanowi integralne rozszerzenie central sygnalizacji pożarowej, zapewniające nadzór, obsługę i analizę pracy całego systemu bezpieczeństwa pożarowego w budynku.

Podstawową funkcją systemu wizualizacji jest **graficzne odwzorowanie wszystkich elementów systemu pożarowego** w postaci interaktywnych ikon umieszczonych na planach obiektu (rzut 2D, rzut 3D, zdjęcia obiektu, plany CAD). Operator, w zależności od nadanych uprawnień, może mieć dostęp do wszystkich lub wybranych obszarów i urządzeń.

Najważniejszym zadaniem systemu wizualizacji jest **uproszczenie obsługi w sytuacji alarmowej**, poprzez prowadzenie operatora krok po kroku zgodnie z przygotowanymi scenariuszami reakcji. System umożliwia szybką weryfikację, lokalizację i potwierdzanie alarmów oraz zdarzeń serwisowych, co skraca czas reakcji na zagrożenie.

Każdy komunikat alarmowy pojawia się w postaci widocznego komunikatu wraz ze szczegółową informacją o źródle zdarzenia (nazwa urządzenia, adres, lokalizacja). Komunikat alarmowy pozostaje aktywny do czasu ręcznego potwierdzenia przez operatora.

System umożliwia:

1. tworzenie i modyfikację **scenariuszy alarmowych** (np. automatyczne uruchomienie DSE, oddymiania, zamknięcie drzwi przeciwpożarowych),
2. **powiadamianie wielokanałowe**: komunikaty mogą być prezentowane lokalnie na stanowisku dyspozytorskim, przekazywane do grupy wybranych operatorów lub wysyłane jako powiadomienia **e-mail, SMS, aplikacja mobilna**,
3. tworzenie **harmonogramów reakcji systemu**, zależnych od pory dnia, dnia tygodnia czy wydarzeń (np. ćwiczenia, prace serwisowe),
4. prowadzenie **pełnej rejestracji zdarzeń** w bazie danych (alarmy, awarie, logowania użytkowników, zmiany konfiguracji), z możliwością wyszukiwania i filtrowania zdarzeń po typie, dacie, urządzeniu czy lokalizacji,
5. **eksport danych** i raportów do formatów PDF, CSV i XML,
6. integrację z systemami BMS/PSIM poprzez otwarte protokoły komunikacyjne (BACnet IP, Modbus TCP, OPC UA).

System wizualizacji i zarządzania powinien być redundantny (serwer główny i serwer zapasowy) oraz posiadać możliwość pracy wielostanowiskowej. Dostęp użytkowników powinien być zabezpieczony indywidualnymi kontami i hasłami zgodnie z polityką bezpieczeństwa IT.

#### 2.4. Wymagania dotyczące wykonawstwa

##### 2.4.1. Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów wszystkich istniejących odcinków okablowania w celu potwierdzenia ich przydatności do dalszego wykorzystania (ciągłość przewodów, rezystancja izolacji). Wszelkie odgałęzienia boczne pętli dozorowej należy zlikwidować. Tam, gdzie nie jest możliwe wykorzystanie istniejącego okablowania, należy wykonać nowe przewody.

Okablowanie systemu SSP musi być prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami
i zasadami branżowymi, w szczególności: **PN-EN 54, PN-IEC 60364**, wytycznymi **CNBOP** oraz **SITP WP-02:2010**. Należy zachować wymagane odległości równoległe od innych instalacji (elektrycznych, wodnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych). Dopuszczalne są wyłącznie przejścia krzyżowe pod kątem 90°; w takim przypadku przewody SSP muszą być dodatkowo zabezpieczone rurami osłonowymi (PVC lub peszel).

Przewody i kable zasilające oraz sterujące urządzeniami ochrony przeciwpożarowej muszą zapewniać ciągłość dostawy energii i sygnału w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia, jednak **nie krótszy niż 90 minut**. Kable o odporności ogniowej należy prowadzić w korytach i drabinach stalowych o wymaganej odporności ogniowej lub mocować bezpośrednio do konstrukcji budynku przy użyciu certyfikowanych systemów mocowań
o wymaganej odporności ogniowej. Instalacja powinna być wykonana tak, aby w czasie wymaganej odporności nie nastąpiło przerwanie zasilania ani transmisji sygnału wskutek oddziaływań pożaru.

Ekrany linii dozorowych pętlowych po wprowadzeniu do centrali należy uziemić na dedykowanej listwie zaciskowej, pamiętając, że ekran pojedynczej linii uziemia się tylko
w jednym miejscu. Wszystkie metalowe obudowy urządzeń należy uziemić zgodnie
z przepisami.

Połączenia przewodów należy wykonywać wyłącznie na zaciskach czujek, ROP-ów lub modułów adresowalnych. Należy unikać dodatkowych puszek połączeniowych.
Wskaźniki zadziałania należy podłączać przewodami w peszlach giętkich, mocując do konstrukcji przy użyciu kołków rozporowych.

**Przepusty kablowe** przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy wykonywać w rurkach stalowych lub winidurowych, uszczelnionych masą ogniochronną o wymaganej odporności ogniowej. Początek i koniec każdej pętli dozorowej muszą być prowadzone różnymi trasami kablowymi do centrali (zgodnie z wytycznymi CNBOP).

**Montaż czujek:**

1. zachować odległość min. 0,5 m od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych), belek, podciągów i kanałów wentylacyjnych,
2. nie montować czujek w strumieniu powietrza z kratek wentylacyjnych (minimalna odległość od kratki – 1,5 m),
3. wskaźniki zadziałania muszą być widoczne od wejścia do pomieszczenia,
4. dodatkowe wskaźniki w sufitach podwieszanych należy instalować w pobliżu czujki, w miejscu dobrze widocznym,
5. minimalny odstęp pionowy i poziomy od innych urządzeń: 0,5 m.

**Montaż ROP:**

1. przyciski należy montować na ścianach na wysokości 1,20–1,60 m od poziomu podłogi. Dla zapewnienia dostępności osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich oraz osobom niskorosłym zaleca się stosowanie dolnej granicy tego przedziału (ok. 1,20 m). W przypadku montażu na niższej wysokości należy stosować ROP-y wyposażone w klapkę lub drzwiczki ochronne, co minimalizuje ryzyko ich przypadkowego uruchomienia.
2. należy zapewnić łatwy dostęp i oznakowanie zgodne z **PN-EN ISO 7010** oraz **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.** (z późn. zm., t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225) **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**.

Na rozgałęzieniach tras kablowych wszystkie przewody należy oznaczać czytelnie symbolami zgodnymi z dokumentacją projektową.

##### 2.4.2. Okablowanie pętli dozorowych:

Pętle dozorowe systemu sygnalizacji pożarowej należy wykonać przewodami dedykowanymi do instalacji niskoprądowych SSP, spełniającymi wymagania norm **PN-EN 54-14:2018** oraz posiadającymi aktualne dopuszczenia **CNBOP-PIB**.

Jako podstawowy przewód należy stosować **YnTKSYekw 1x2x1 mm²** lub przewód równoważny o parametrach potwierdzonych dopuszczeniami, przeznaczony do pracy w pętlach adresowalnych.
Przewody powinny charakteryzować się:

1. odpowiednią odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne,
2. właściwościami zapewniającymi stabilność parametrów w warunkach pożaru,
3. możliwością łatwej identyfikacji dzięki oznaczeniom kolorystycznym żył,
4. zastosowaniem izolacji z materiałów niepodtrzymujących spalania (LSOH – Low Smoke, Zero Halogen), jeśli wymagają tego warunki ochrony przeciwpożarowej.

Okablowanie pętli dozorowych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi **SITP WP-02:2010**,
z zachowaniem wymagań rozdziału 8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225**).

Wszystkie przewody muszą być montowane zgodnie z zasadą, że **początek i koniec pętli dozorowej prowadzi się różnymi trasami** aż do centrali, co minimalizuje ryzyko utraty całej pętli w wyniku uszkodzenia jednego odcinka.

##### 2.4.3. Okablowanie sterowania i monitorowania urządzeń wykonawczych

Okablowanie urządzeń wykonawczych (obwody sterujące i kontrolne modułów) należy wykonać przewodami o odporności ogniowej min. PH90, np. HTKSH PH90 1x2x1 mm² lub HDGs PH90 2x1 mm**²**, posiadającymi aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB.

Obwody sterujące urządzeniami działającymi w logice przerwy prądowej mogą być wykonywane kablami bez cechy PH, pod warunkiem, że nie wpływa to na spełnienie wymagań §187 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225) w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków.

##### 2.4.4. Okablowanie zasilające w napięcie podstawowe 230 V AC

Wszystkie obwody zasilające urządzenia systemu SSP, w tym centrale, moduły i urządzenia wykonawcze, powinny być wykonywane przewodami o odporności ogniowej PH90,
w wykonaniu LSOH (Low Smoke, Zero Halogen). Przewody muszą posiadać certyfikat CNBOP oraz być prowadzone w trasach instalacyjnych gwarantujących zachowanie ciągłości dostawy energii elektrycznej przez wymagany czas działania urządzeń przeciwpożarowych, jednak nie krótszy niż 90 minut.

##### 2.4.5. Montaż central CSP

Wszystkie centrale oraz moduły rozszerzeń wraz z osprzętem (np. moduły przekaźnikowe) należy instalować w obudowach natynkowych lub szafach sterowniczych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej, zgodnie z DTR producenta i wytycznymi CNBOP.

1. Wyświetlacz centrali powinien znajdować się na wysokości ok. 1,6 m od posadzki.
2. Centrale i moduły należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych i PSP.

W pobliżu centrali należy umieścić:

1. protokół eksploatacyjny – do wpisywania kontroli, napraw, zmian w systemie i zdarzeń alarmowych,
2. instrukcję organizacji alarmowania dla obiektu,
3. legendę systemu – podział stref logicznych i przypisanie ich do pomieszczeń,
4. plany sytuacyjne kondygnacji wraz z rozmieszczeniem czujek, ROP, sygnalizatorów
i stref pożarowych,
5. DTR, instrukcje użytkownika i opis producenta w języku polskim.

##### 2.4.6. Montaż modułów sterujących

Moduły pętlowe i sterujące należy instalować w pobliżu urządzeń wykonawczych,
w obudowach natynkowych, zgodnie z dokumentacją projektową oraz DTR producenta. Lokalizacja modułów powinna być jednoznacznie oznaczona na planach systemu SSP.

##### 2.4.7. Montaż czujek, ROP-ów i wskaźników zadziałania

**Czujki**:

* 1. w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego mocować do stropu na kołki rozporowe (min. 6 mm, po 2 szt.),
	2. w sufitach podwieszanych mocować gniazda do kasetonów za pomocą śrub
	z nakrętkami M6 i podkładkami,
	3. zachować minimalne odległości od źródeł ciepła (0,5 m), belek konstrukcyjnych, kratek wentylacyjnych (1,5 m), urządzeń technicznych (0,5 m),
	4. wskaźniki zadziałania muszą być widoczne od wejścia do pomieszczenia; dodatkowe wskaźniki należy montować w sufitach podwieszanych w pobliżu czujek.

**ROP-y**:

* 1. montować natynkowo na wysokości 1,2–1,6 m od posadzki,
	2. mocować kołkami rozporowymi.

##### 2.4.8. Przejście okablowania przez granice stref pożarowych

Wszystkie przejścia kabli SSP oraz przewodów sterujących przez granice stref pożarowych należy zabezpieczać systemami uszczelnień ogniochronnych o wymaganej odporności ogniowej, zgodnej z odpornością elementu oddzielenia pożarowego, przez które przechodzi instalacja.

Do zabezpieczenia przepustów należy stosować wyroby posiadające ważne aprobaty techniczne i certyfikaty CNBOP-PIB, np. masy ogniochronne typu HILTI CP 611A, PROMASTOP, 3M Fire Barrier lub równoważne.

### 3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 3.1 Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem i odbiorem robót

Wykonawca, planując, wyceniając, organizując, realizując oraz przekazując roboty, zobowiązany jest do uwzględnienia następujących szczególnych warunków wynikających z lokalizacji obiektu, jego funkcji i sposobu użytkowania:

1. Budynek pozostaje w stałym użytkowaniu – prowadzona jest w nim bieżąca działalność administracyjno-biurowa; roboty będą realizowane przy zachowaniu ciągłości pracy instytucji.
2. Roboty wewnątrz budynku mogą być prowadzone codziennie, w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.
3. Zamawiający nie dysponuje wolnym pomieszczeniem na cele socjalne, składowanie materiałów, narzędzi i sprzętu – Wykonawca zapewnia je we własnym zakresie.
4. Składowanie materiałów i sprzętu w korytarzach, drogach ewakuacyjnych, ciągach komunikacyjnych oraz na klatkach schodowych jest zabronione.
5. Gruz, materiały, urządzenia i elementy pochodzące z demontażu Wykonawca zobowiązany jest usuwać i utylizować na własny koszt poza terenem nieruchomości, zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami.
6. W trakcie realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej, w tym:
	1. stosowania narzędzi niepowodujących zakłóceń elektroenergetycznych,
	2. zapewnienia, w razie konieczności, sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy i utrzymywania go w gotowości,
	3. wyznaczania i skutecznego zabezpieczenia stref roboczych przed dostępem osób nieupoważnionych,
	4. zabezpieczenia miejsc pracy przed czynnikami atmosferycznymi oraz przed roznoszeniem pyłu i kurzu do sąsiednich pomieszczeń.
7. Zamawiający udostępni nieodpłatnie pobór energii elektrycznej i wody w zakresie niezbędnym do prowadzenia robót.
8. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia pomieszczeń do stanu czystego, uporządkowanego i nadającego się do dalszego użytkowania.
9. Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Zamawiającym harmonogramu wykonywania prac uciążliwych lub hałaśliwych, z co najmniej jednodniowym wyprzedzeniem.

#### 3.2 Wytyczne dotyczące Wykonawcy robót

Wykonawca powinien:

1. posiadać doświadczenie w realizacji robót związanych z instalacjami systemów sygnalizacji pożarowej i ochrony przeciwpożarowej,
2. dysponować personelem o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, w tym posiadającym aktualne szkolenia BHP i PPOŻ,
3. znajdować się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej zdolność do realizacji zamówienia,
4. wykazać się znajomością obowiązujących przepisów i norm, w szczególności:
	1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
	z późn. zm.)
	2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm),
	3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia
	7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. nr 109 poz. 719 z późn. zm.),
	4. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 r. poz. 1563 z póżn. zm.),
	5. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r.
	w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458 z późn. zm.),
	6. norm z serii PN-EN 54 (systemy sygnalizacji pożarowej),
	7. przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej obowiązujących na terenie budynku.

#### 3.3 Próby, testy i odbiory systemu SSP

Po zakończeniu prac instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pełnych testów funkcjonalnych i odbiorczych systemu sygnalizacji pożarowej.

Zakres testów powinien obejmować w szczególności:

1. sprawdzenie ciągłości i poprawności połączeń elektrycznych wszystkich pętli dozorowych i linii sygnałowych,
2. pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz badanie odporności ogniowej tras kablowych,
3. testy komunikacji wszystkich elementów adresowalnych z centralą SSP,
4. testy działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP), czujek automatycznych i wskaźników zadziałania,
5. testy sygnalizatorów akustycznych, optycznych i kierunkowych (DSE),
6. testy sterowania i monitorowania urządzeń przeciwpożarowych współpracujących
z SSP,
7. testy integracji z systemem wizualizacji i zarządzania (BMS/PSIM),
8. sprawdzenie poprawności działania zasilania podstawowego i rezerwowego (akumulatory),
9. symulację, co najmniej jednego scenariusza pożarowego w celu sprawdzenia reakcji systemu zgodnie z założeniami projektu.

Wyniki przeprowadzonych prób i testów należy udokumentować w formie protokołów odbioru technicznego, podpisanych przez Wykonawcę i przedstawiciela Zamawiającego.

Warunkiem odbioru końcowego systemu jest:

1. przekazanie kompletu protokołów z prób, testów i pomiarów,
2. dostarczenie dokumentacji powykonawczej z naniesionymi na niej w sposób czytelny, wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
3. oświadczenie kierownika robót o wykonaniu instalacji zgodnie z projektem, normami
i przepisami prawa.

System zostanie uznany za oddany do użytkowania po podpisaniu protokołu końcowego odbioru technicznego przez wszystkie strony.

#### 3.5 Gwarancja i serwis

1. Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wykonany system sygnalizacji pożarowej na okres **minimum 36 miesięcy** od daty podpisania protokołu odbioru końcowego. Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania dłuższego okresu gwarancyjnego.
2. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do:
	1. przeprowadzania przeglądów okresowych systemu w cyklu kwartalnym, zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 54-14:2018** oraz wytycznymi **CNBOP-PIB**,
	2. wykonywania bieżącej konserwacji, czyszczenia i kalibracji czujek, testów sygnalizatorów, ROP-ów oraz sprawdzania działania wszystkich modułów sterujących,
	3. aktualizacji oprogramowania central i modułów w przypadku wydania poprawek przez producenta,
	4. prowadzenia dziennika serwisowego, w którym rejestrowane będą wszystkie czynności serwisowe, przeglądy, naprawy i wymiany elementów.
3. W przypadku awarii Wykonawca zapewnia:
	1. czas reakcji serwisu (kontakt i podjęcie działań) nie dłuższy niż **24 godziny** od momentu zgłoszenia usterki,
	2. czas usunięcia awarii krytycznej uniemożliwiającej pracę systemu nie dłuższy niż **72 godziny** od momentu zgłoszenia,
	3. zapewnienie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do usunięcia awarii.
4. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany elementów systemu uszkodzonych z przyczyn niezależnych od Zamawiającego (wady materiałowe, produkcyjne, montażowe).
5. Wszelkie naprawy i przeglądy wykonywane w okresie gwarancji muszą być potwierdzane protokołami podpisanymi przez przedstawiciela Zamawiającego.
6. Po upływie okresu gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu oferty na dalsze świadczenie usług serwisowych w trybie pogwarancyjnym.

#### 3.4 Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do modyfikacji treści niniejszego PFU przed upływem terminu składania ofert. Modyfikacje te będą każdorazowo wiążące dla Wykonawców.
2. Wykonawca może wystąpić do Zamawiającego z wnioskiem o udzielenie wyjaśnień treści PFU w trybie i terminach określonych w dokumentach zamówienia (SIWZ/SWZ).
3. Prośby o wyjaśnienia należy formułować w formie pisemnej i przekazywać zgodnie z procedurą komunikacji określoną w dokumentacji postępowania.

## WYKAZ AKTÓW PRAWNYCH

### Przepisy prawne i normy

Realizacja przedmiotu zamówienia musi być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa polskiego, w szczególności:

#### 1.1 Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – **Prawo budowlane** (t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o **ochronie przeciwpożarowej** (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2057 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – **Kodeks pracy** (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1465 z późn. zm.), w zakresie BHP.
4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – **Prawo zamówień publicznych** (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1605 z późn. zm.) – w zakresie procedury przetargowej.
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o **odpadach** (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1587 z późn. zm.)
– w zakresie gospodarki odpadami powstałymi przy demontażu.
6. Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o **wyrobach budowlanych** (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213
z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o **systemach oceny zgodności i nadzoru rynku** (Dz.U. 2022 poz. 1854).

#### 1.2 Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie **szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz.U. 2022 poz. 245).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie **ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 sierpnia 2021 r. w sprawie **systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym** (Dz.U. 2021 poz. 1623).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie **badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy** (Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie **minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy** (Dz.U. 2010 nr 138 poz. 931).
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające **zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych** (CPR).

#### 1.3. Normy i wytyczne techniczne

1. PN-EN 54 – **Systemy sygnalizacji pożarowej** – wszystkie części (dot. central, czujek, ROP, sygnalizatorów akustycznych, świetlnych, DSE, zasilania).
2. PN-EN 12094 – **Stałe urządzenia gaśnicze – Elementy systemów sterowania
i uruchamiania**.
3. PN-EN 50130, PN-EN 50131 – normy dotyczące systemów alarmowych
i zabezpieczeń.
4. PN-EN 1838 – **Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne**.
5. PN-EN 12101 (wszystkie części) – **Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła** (wentylacja pożarowa, oddymianie).
6. PN-EN 50200 – **Badania odporności ogniowej przewodów**.
7. PN-EN 13501 – **Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków**.
8. PN-EN 62305 – **Ochrona odgromowa**.
9. Wytyczne CNBOP-PIB dotyczące projektowania i odbioru instalacji SSP.

#### 1.4. Inne akty i przepisy branżowe

1. Rozporządzenia i zarządzenia Komendanta Głównego PSP dotyczące zasad uzgadniania dokumentacji projektowej w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
2. Wytyczne CNBOP w zakresie certyfikacji urządzeń wchodzących w skład SSP.
3. Przepisy lokalne dotyczące gospodarki odpadami oraz ochrony środowiska.