

PAWLIK BUDOWNICTWO SP.Z O.O.
ul. Konstytucji 3 Maja 34, 28-500 Kazimierza Wielka
NIP:6050078409

UPROSZCZONA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

MONTAŻU AUTONOMICZNYCH CZUJEK DYMU

W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W KOSZYCACH



Opracował:

Data opracowania: 14.05.2026r.

UPROSZCZONA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
MONTAŻU AUTONOMICZNYCH CZUJEK DYMU
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
IM. KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W KOSZYCACH

w ramach projektu:

„Zwiększenie dostępności Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach”

1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie uproszczonej dokumentacji projektowej dotyczącej montażu autonomicznych czujek dymu wyposażonych w sygnalizację akustyczną i świetlną w budynku Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach, jako elementu wspomagającego ochronę przeciwpożarową obiektu oraz zwiększającego bezpieczeństwo jego użytkowników.

Projekt obejmuje zastosowanie autonomicznych urządzeń wykrywających obecność dymu, przeznaczonych do wczesnego wykrywania zagrożeń pożarowych w pomieszczeniach użytkowanych przez uczniów, nauczycieli oraz personel szkoły. Planowane rozwiązanie stanowi uzupełnienie istniejących środków ochrony przeciwpożarowej i ma na celu poprawę warunków bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.

Zakres opracowania obejmuje w szczególności:

- określenie założeń dotyczących montażu autonomicznych czujek dymu,

- wskazanie miejsc instalacji urządzeń,
- opis podstawowych parametrów technicznych zastosowanych urządzeń,
- określenie zasad działania systemu ostrzegania,
- przedstawienie wymagań dotyczących eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Projektowane rozwiązanie ma na celu:

- zwiększenie poziomu bezpieczeństwa użytkowników obiektu,
- umożliwienie szybkiego wykrycia zagrożenia pożarowego,
- ograniczenie ryzyka rozprzestrzeniania się pożaru,
- zapewnienie wczesnego ostrzegania użytkowników budynku,
- wspomaganie sprawnej organizacji ewakuacji,
- poprawę poziomu ochrony przeciwpożarowej obiektu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i zasadami bezpieczeństwa pożarowego.

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu pozwoli na szybkie wykrycie produktów spalania już we wczesnej fazie rozwoju pożaru, co umożliwi podjęcie odpowiednich działań organizacyjnych i ewakuacyjnych, minimalizując ryzyko zagrożenia życia i zdrowia osób przebywających w budynku.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie uproszczonej dokumentacji projektowej dotyczącej zastosowania autonomicznych czujek dymu w budynku Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach wraz z określeniem podstawowych wymagań technicznych, montażowych oraz eksploatacyjnych.

Opracowanie ma charakter koncepcyjno-techniczny i stanowi podstawę do realizacji montażu urządzeń służących poprawie poziomu bezpieczeństwa pożarowego użytkowników obiektu. Dokumentacja obejmuje rozwiązania mające na celu wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego oraz skuteczne ostrzeganie osób przebywających w budynku o możliwości wystąpienia pożaru.

W szczególności zakres opracowania obejmuje:

- określenie rodzaju oraz podstawowych parametrów projektowanych autonomicznych czujek dymu,
- wskazanie orientacyjnych miejsc montażu urządzeń w wybranych pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych budynku,
- przedstawienie podstawowych zasad rozmieszczenia czujek zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa pożarowego oraz zaleceniami producentów urządzeń,
- określenie wymagań instalacyjnych związanych z montażem i uruchomieniem urządzeń,
- przedstawienie zasad prawidłowej eksploatacji, okresowej kontroli oraz konserwacji czujek,

- wskazanie podstawowych wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania systemu,
- określenie zaleceń dotyczących utrzymania sprawności technicznej urządzeń,
- przedstawienie ogólnych wytycznych dotyczących postępowania w przypadku zadziałania czujek dymu.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wykonania pełnego adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej SSP, centrali pożarowej, instalacji oddymiania ani integracji z innymi systemami bezpieczeństwa pożarowego obiektu. Projektowane rozwiązanie opiera się na autonomicznych urządzeniach ostrzegawczych działających niezależnie od centralnego systemu sygnalizacji pożaru.

3. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy prawa, normy techniczne oraz informacje dotyczące charakteru i sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach.

Podstawę opracowania stanowią w szczególności:

- obowiązujące przepisy z zakresu ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa pożarowego budynków oraz warunków technicznych użytkowania obiektów,
- wybrane normy i wytyczne dotyczące systemów sygnalizacji pożaru oraz autonomicznych urządzeń wykrywania dymu,
- dokumentacja architektoniczno-budowlana obiektu,
- informacje dotyczące funkcji, przeznaczenia oraz sposobu użytkowania budynku,
- ustalenia dotyczące organizacji ochrony przeciwpożarowej w obiekcie,
- wytyczne, instrukcje oraz wymagania techniczne producentów projektowanych urządzeń,
- ogólnie przyjęte zasady wiedzy technicznej i inżynierskiej w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono w szczególności wymagania wynikające z:

- ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-EN 14604 – Autonomiczne czujki dymu,
- PN-EN 54-7 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu
- PN-EN 50172 – Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- wytyczne CNBOP dotyczące urządzeń przeciwpożarowych oraz systemów sygnalizacji pożarowej.

Zastosowane urządzenia powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14604 dotyczącej autonomicznych czujek dymu.

Przyjęte rozwiązania projektowe dostosowano do istniejących warunków technicznych obiektu oraz specyfiki użytkowania budynku szkolnego, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa dzieci, pracowników oraz osób przebywających na terenie szkoły.

4. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt stanowi budynek Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach pełniący funkcję użyteczności publicznej, przeznaczony do prowadzenia działalności dydaktycznej, wychowawczej oraz administracyjnej. Budynek użytkowany jest przez uczniów, nauczycieli, pracowników administracyjnych i obsługi, a także osoby czasowo przebywające na terenie szkoły.

Charakterystyka obiektu:

- liczba kondygnacji: 3,
- orientacyjna liczba użytkowników: około 200–300 osób,
- funkcje pomieszczeń:
 - sale lekcyjne,
 - pomieszczenia administracyjne,
 - korytarze i ciągi komunikacyjne,
 - klatki schodowe,
 - stołówka szkolna,
 - sala gimnastyczna,
 - pomieszczenia pomocnicze i techniczne.

Obiekt charakteryzuje się:

- dużym natężeniem ruchu użytkowników w godzinach funkcjonowania szkoły,
- okresowo podwyższonym poziomem hałasu utrudniającym szybkie zauważenie zagrożenia,
- obecnością dzieci i młodzieży w różnym wieku,
- koniecznością zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa pożarowego,
- koniecznością sprawnej organizacji ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zmiennym obciążeniem poszczególnych stref budynku w zależności od harmonogramu zajęć.

Ze względu na charakter użytkowania obiektu oraz znaczną liczbę osób przebywających jednocześnie w budynku, szczególnie istotne jest zapewnienie możliwości szybkiego wykrycia zagrożenia pożarowego oraz skutecznego ostrzegania użytkowników o niebezpieczeństwie. Zastosowanie autonomicznych czujek dymu ma na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa pożarowego poprzez wykrywanie obecności dymu już we wczesnej fazie rozwoju pożaru.

Przyjęte rozwiązania projektowe uwzględniają specyfikę obiektu oświatowego oraz konieczność zapewnienia niezawodnego działania urządzeń w warunkach codziennej eksploatacji budynku szkolnego.

5. Opis projektowanego systemu

Projektowane rozwiązanie zakłada zastosowanie autonomicznych czujek dymu przeznaczonych do wykrywania obecności dymu powstającego w początkowej fazie pożaru oraz do lokalnego ostrzegania użytkowników budynku o zagrożeniu pożarowym.

Zaprojektowane urządzenia stanowią niezależne elementy ochrony przeciwpożarowej, działające bez konieczności podłączenia do centrali systemu sygnalizacji pożarowej SSP. Każda czujka funkcjonuje jako samodzielne urządzenie wyposażone w układ detekcji dymu, wewnętrzne źródło zasilania oraz sygnalizator akustyczny uruchamiany w przypadku wykrycia zagrożenia.

Projektowane autonomiczne czujki dymu:

- działają niezależnie od centralnego systemu SSP,
- posiadają własne źródło zasilania bateryjnego lub akumulatorowego,
- umożliwiają lokalne ostrzeganie użytkowników budynku za pomocą sygnału akustycznego,
- zapewniają szybkie wykrycie produktów spalania we wczesnej fazie pożaru,
- wyposażone są w przycisk testowy umożliwiający okresową kontrolę poprawności działania,
- posiadają funkcję sygnalizacji niskiego poziomu baterii,
- mogą być wyposażone w funkcję wzajemnej komunikacji radiowej lub przewodowej pomiędzy urządzeniami (opcjonalnie),
- charakteryzują się prostą obsługą oraz możliwością szybkiego montażu.

W projektowanym rozwiązaniu przewiduje się zastosowanie autonomicznych optycznych (fotoelektrycznych) czujek dymu przeznaczonych do wykrywania dymu powstającego we wczesnej fazie pożaru. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń wyposażonych w funkcję wzajemnej

komunikacji radiowej pomiędzy czujkami, umożliwiającą jednoczesne alarmowanie użytkowników w różnych częściach budynku.

Nie przewiduje się stosowania czujek jonizacyjnych.

Przykładowo przewiduje się zastosowanie autonomicznych optycznych (fotoelektrycznych) czujek dymu spełniających wymagania normy PN-EN 14604, produkowanych przez renomowanych producentów urządzeń przeciwpożarowych, takich jak Kidde, Ei Electronics, Polon-Alfa lub FireAngel, bądź urządzeń równoważnych.

Zastosowane urządzenia powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14604, w tym w zakresie sygnalizacji alarmowej oraz sygnalizacji optycznej przewidzianej przez producenta urządzenia.



Rys. Przykładowe autonomiczne optyczne czujki dymu

Działanie projektowanego rozwiązania polega na ciągłym monitorowaniu powietrza w chronionych pomieszczeniach. W przypadku wykrycia dymu przekraczającego określony próg alarmowy czujka

uruchamia wbudowaną sygnalizację dźwiękową ostrzegającą osoby przebywające w pobliżu o możliwym zagrożeniu pożarowym.

Projektowany system ma charakter wspomagający ochronę przeciwpożarową obiektu i nie stanowi pełnego adresowalnego systemu sygnalizacji pożaru SSP. Rozwiązanie nie obejmuje centrali pożarowej, automatycznego monitoringu pożarowego, sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi ani integracji z systemami oddymiania lub kontroli dostępu.

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu ma na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa użytkowników obiektu poprzez skrócenie czasu wykrycia zagrożenia oraz umożliwienie szybkiego podjęcia działań ewakuacyjnych i organizacyjnych.

6. Rozmieszczenie czujek

6.1. Założenia projektowe

Rozmieszczenie autonomicznych czujek dymu w budynku Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach przyjęto w sposób zapewniający możliwie najwcześniejsze wykrycie zagrożenia pożarowego oraz skuteczne ostrzeganie użytkowników obiektu o wystąpieniu niebezpieczeństwa.

Przy opracowaniu założeń projektowych uwzględniono charakter użytkowania budynku szkolnego, znaczną liczbę osób przebywających w obiekcie oraz konieczność zapewnienia sprawnej ewakuacji użytkowników, w szczególności dzieci i młodzieży.

Rozmieszczenie urządzeń przyjęto z uwzględnieniem:

- funkcji oraz przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń,
- sposobu użytkowania budynku i natężenia ruchu użytkowników,
- przebiegu dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych,
- możliwości występowania potencjalnych źródeł zagrożenia pożarowego,
- warunków architektonicznych obiektu,
- wysokości i układu pomieszczeń,
- zaleceń producentów zastosowanych urządzeń,
- zasad wiedzy technicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Rozmieszczenie czujek powinno zapewniać skuteczne monitorowanie przestrzeni komunikacyjnych oraz pomieszczeń o podwyższonym ryzyku powstania zagrożenia pożarowego. Urządzenia należy montować w miejscach umożliwiających prawidłową detekcję dymu oraz swobodne rozchodzenie się sygnału alarmowego.

Autonomiczne czujki dymu zaleca się instalować przede wszystkim na sufitach, centralnie względem chronionej przestrzeni, z zachowaniem minimalnych odległości od ścian, opraw oświetleniowych, urządzeń wentylacyjnych oraz innych elementów mogących zakłócać prawidłowe działanie urządzeń.

6.2. Orientacyjne lokalizacje czujek

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony przeciwpożarowej zaleca się zastosowanie autonomicznych czujek dymu w następujących lokalizacjach:

- na korytarzach komunikacyjnych,
- przy klatkach schodowych,
- w pomieszczeniach administracyjnych,
- w salach lekcyjnych,
- w pomieszczeniach technicznych i magazynowych,
- w pobliżu wyjść ewakuacyjnych,
- w pomieszczeniach socjalnych i zaplecza,
- w miejscach o utrudnionej obserwacji przez użytkowników.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę:

- głównych ciągów komunikacyjnych,
- pionowych dróg ewakuacyjnych,
- pomieszczeń, w których mogą znajdować się urządzenia elektryczne stanowiące potencjalne źródło zapłonu,
- stref o zwiększonej koncentracji użytkowników.

Nie zaleca się montażu czujek:

- bezpośrednio przy kratkach wentylacyjnych, nawiewach i wyciągach powietrza,
- w miejscach narażonych na wysoką wilgotność lub skraplanie pary wodnej,
- w pobliżu urządzeń powodujących intensywne zapylenie,
- w pomieszczeniach o dużym zadymieniu technologicznym lub obecności par i aerozoli mogących powodować fałszywe alarmy,
- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne,
- bezpośrednio przy źródłach ciepła lub intensywnego nasłonecznienia,
- w przestrzeniach utrudniających dostęp serwisowy i konserwacyjny.

Ostateczne rozmieszczenie urządzeń powinno zostać zweryfikowane na etapie realizacji montażu z uwzględnieniem rzeczywistego układu pomieszczeń, warunków technicznych obiektu oraz zaleceń producenta zastosowanych czujek dymu.

7. Orientacyjna ilość urządzeń

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto orientacyjną liczbę autonomicznych czujek dymu dla budynku szkoły wynikającą z funkcji pomieszczeń, układu komunikacyjnego obiektu oraz założeń dotyczących poziomu ochrony przeciwpożarowej.

Orientacyjną liczbę urządzeń przyjęto na podstawie funkcji pomieszczeń, układu komunikacyjnego oraz zaleceń producentów dotyczących maksymalnej powierzchni dozorowanej przez pojedynczą czujkę.

Przyjęta liczba urządzeń ma charakter szacunkowy i służy określeniu przewidywanego zakresu realizacji zadania.

Lokalizacja	Orientacyjna ilość urządzeń
Korytarze komunikacyjne	12 szt.
Sale lekcyjne	18 szt.
Klatki schodowe	6 szt.
Pomieszczenia administracyjne	4 szt.
Stołówka	2 szt.
Pomieszczenia techniczne	2 szt.

Łączna orientacyjna liczba autonomicznych czujek dymu wynosi około **44 sztuk**.

Przyjęta ilość urządzeń uwzględnia konieczność objęcia ochroną podstawowych ciągów komunikacyjnych, pomieszczeń przeznaczonych do stałego pobytu ludzi oraz wybranych pomieszczeń o potencjalnie podwyższonym ryzyku wystąpienia zagrożenia pożarowego.

Ostateczna liczba oraz dokładne rozmieszczenie urządzeń powinny zostać zweryfikowane na etapie realizacji inwestycji lub podczas opracowania szczegółowej dokumentacji wykonawczej, z uwzględnieniem:

- rzeczywistego układu pomieszczeń,
- powierzchni chronionych stref,
- warunków technicznych budynku,
- zaleceń producenta zastosowanych urządzeń,
- obowiązujących przepisów i norm,
- wymagań użytkownika obiektu.

W przypadku zmian funkcjonalnych lub przebudowy pomieszczeń zaleca się ponowną analizę rozmieszczenia czujek w celu zachowania odpowiedniego poziomu ochrony przeciwpożarowej budynku.

8. Wytyczne montażowe

8.1. Zasady montażu

Autonomiczne czujki dymu przeznaczone do zastosowania w budynku szkoły powinny być montowane zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej, wytycznymi producenta urządzeń oraz wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego.

Montaż urządzeń należy wykonać w sposób zapewniający prawidłową detekcję dymu oraz skuteczne działanie sygnalizacji alarmowej.

Czujki autonomiczne powinny być montowane:

- na suficie,
- możliwie centralnie względem chronionego pomieszczenia,
- zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji producenta,
- z zachowaniem wymaganych odległości od ścian, belek, opraw oświetleniowych i innych przeszkód,
- w miejscach zapewniających swobodny przepływ powietrza,
- w sposób umożliwiający łatwe prowadzenie okresowych kontroli i konserwacji.

Podczas montażu należy uwzględnić specyfikę użytkowania pomieszczeń szkolnych oraz ograniczyć możliwość przypadkowego uszkodzenia urządzeń przez użytkowników obiektu.

8.2. Wysokość i lokalizacja

Ze względu na charakter działania autonomicznych czujek dymu zaleca się ich montaż bezpośrednio na suficie, w miejscach umożliwiających możliwie szybkie wykrycie unoszącego się dymu.

Przy lokalizacji urządzeń należy:

- zachować odstęp od ścian zgodnie z wymaganiami producenta,
- unikać montażu w narożnikach pomieszczeń oraz w strefach ograniczonego przepływu powietrza,
- nie instalować urządzeń bezpośrednio przy nawiewach i wyciągach wentylacyjnych,
- unikać miejsc narażonych na działanie pary wodnej, nadmiernego zapylenia lub wysokiej temperatury,
- zapewnić łatwy dostęp serwisowy umożliwiający wykonywanie okresowych testów, konserwacji i wymiany źródeł zasilania,
- uwzględnić wysokość pomieszczeń oraz ich układ architektoniczny.

W pomieszczeniach o niestandardowym układzie lub utrudnionej cyrkulacji powietrza lokalizacja urządzeń powinna zostać dostosowana indywidualnie do warunków technicznych danego pomieszczenia.

8.3. Mocowanie urządzeń

Montaż autonomicznych czujek dymu powinien być wykonywany przy użyciu elementów montażowych dostosowanych do rodzaju podłoża oraz warunków technicznych występujących w obiekcie.

Urządzenia powinny być:

- zamocowane w sposób trwały i stabilny,
- zabezpieczone przed przypadkowym odłączeniem lub uszkodzeniem mechanicznym,
- instalowane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta,
- montowane z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów i akcesoriów montażowych,
- instalowane w sposób zapewniający bezpieczną eksploatację oraz możliwość łatwego demontażu serwisowego.

Wszelkie prace montażowe powinny być wykonywane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa oraz z należytą starannością techniczną. Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić test działania urządzeń zgodnie z procedurą przewidzianą przez producenta.

9. Zasilanie urządzeń

Projektowane autonomiczne czujki dymu przeznaczone do zastosowania w budynku szkoły powinny posiadać niezależne źródło zasilania zapewniające ciągłość pracy urządzeń oraz możliwość skutecznego alarmowania użytkowników w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego.

W zależności od zastosowanego typu urządzenia dopuszcza się następujące sposoby zasilania:

- zasilanie bateryjne,
- zasilanie z wbudowanych akumulatorów,
- zasilanie sieciowe 230 V AC z podtrzymaniem baterijnym lub akumulatorowym.

Dobór rodzaju zasilania powinien uwzględniać:

- warunki techniczne obiektu,
- sposób użytkowania pomieszczeń,
- wymagania producenta urządzeń,
- przewidywane warunki eksploatacyjne,
- łatwość prowadzenia konserwacji i okresowej wymiany źródeł zasilania.

Zastosowane urządzenia powinny zapewniać nieprzerwaną gotowość do pracy przez cały okres eksploatacji oraz zachowywać zdolność alarmowania również w przypadku zaniku zasilania podstawowego — jeżeli urządzenia wyposażone są w zasilanie sieciowe.

Autonomiczne czujki dymu powinny posiadać:

- funkcję sygnalizacji niskiego poziomu baterii lub akumulatora,
- możliwość ręcznego testowania poprawności działania urządzenia,
- wbudowaną funkcję alarmowania akustycznego,
- sygnalizację uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia,
- zabezpieczenie przed nieautoryzowanym demontażem — jeżeli przewiduje to producent.

W przypadku urządzeń zasilanych bateryjnie należy zapewnić prowadzenie okresowej kontroli stanu źródeł zasilania oraz ich wymiany zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się stosowanie urządzeń wyposażonych w baterie o wydłużonej żywotności, ograniczające częstotliwość prac serwisowych.

Po zakończeniu montażu oraz po każdej wymianie źródła zasilania należy przeprowadzić test poprawności działania urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

10. Wymagania bezpieczeństwa

Projektowane autonomiczne czujki dymu przeznaczone do zastosowania w budynku szkoły powinny spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązujące dla obiektów użyteczności publicznej.

Zastosowane urządzenia powinny:

- posiadać wymagane deklaracje zgodności oraz oznaczenia dopuszczające do stosowania na terenie Unii Europejskiej,
- spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących urządzeń wykrywania pożaru,
- być przeznaczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej,
- zapewniać odpowiedni poziom niezawodności działania,
- charakteryzować się odpowiednią skutecznością wykrywania dymu,
- posiadać funkcję lokalnego alarmowania akustycznego,
- być odporne na warunki eksploatacyjne występujące w budynku szkolnym,
- być montowane i użytkowane zgodnie z wymaganiami oraz instrukcjami producenta.

Wszystkie urządzenia powinny być instalowane w sposób zapewniający:

- bezpieczeństwo użytkowników obiektu,
- możliwość szybkiego wykrycia zagrożenia pożarowego,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia fałszywych alarmów,
- możliwość prowadzenia okresowej kontroli i konserwacji,
- zachowanie ciągłości działania urządzeń przez cały okres eksploatacji.

Przy wykonywaniu prac montażowych należy przestrzegać:

- zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- wytycznych producenta urządzeń,
- zasad prawidłowej instalacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Przyjęte rozwiązania projektowe uwzględniają wymagania bezpieczeństwa pożarowego obowiązujące dla budynków użyteczności publicznej, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki obiektu oświatowego oraz konieczności zapewnienia bezpieczeństwa dzieci, młodzieży i personelu szkoły.

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu ma charakter wspomagający ochronę przeciwpożarową obiektu i stanowi element poprawiający poziom bezpieczeństwa użytkowników budynku poprzez umożliwienie szybkiego wykrycia zagrożenia oraz podjęcia działań ewakuacyjnych.

11. Konserwacja i eksploatacja

Dla zapewnienia prawidłowego, niezawodnego i ciągłego działania autonomicznych czujek dymu zastosowanych w budynku szkoły konieczne jest prowadzenie regularnych czynności eksploatacyjnych, kontrolnych oraz konserwacyjnych.

Prawidłowa konserwacja urządzeń ma istotne znaczenie dla utrzymania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego obiektu oraz zapewnienia skutecznego działania systemu ostrzegania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego.

W ramach eksploatacji urządzeń zaleca się:

- wykonywanie okresowych testów poprawności działania czujek,
- regularną kontrolę poziomu naładowania baterii lub akumulatorów,
- bieżące sprawdzanie poprawności sygnalizacji alarmowej i funkcji testowych,
- regularne czyszczenie urządzeń z kurzu i zanieczyszczeń mogących wpływać na skuteczność detekcji,
- kontrolę stanu technicznego elementów mocujących,
- wymianę uszkodzonych lub niesprawnych urządzeń,
- wymianę źródeł zasilania zgodnie z zaleceniami producenta,
- prowadzenie okresowych przeglądów technicznych urządzeń.

Testowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta oraz przy wykorzystaniu wbudowanych funkcji testowych. Zaleca się wykonywanie kontroli działania urządzeń w regularnych odstępach czasu, nie rzadziej niż przewiduje dokumentacja techniczna producenta.

Podczas prowadzenia czynności konserwacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- stan obudowy urządzeń,
- drożność otworów detekcyjnych,
- poprawność działania sygnalizacji akustycznej,
- stan źródeł zasilania,
- poprawność zamocowania urządzeń.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości działania, uszkodzenia urządzenia lub występowania częstych fałszywych alarmów należy niezwłocznie przeprowadzić diagnostykę oraz wymienić uszkodzone elementy lub całe urządzenie.

Zaleca się prowadzenie dokumentacji eksploatacyjnej obejmującej terminy przeglądów, testów, wymiany baterii oraz wykonanych czynności konserwacyjnych. Dokumentacja taka umożliwia kontrolę stanu technicznego urządzeń oraz potwierdzenie prawidłowego utrzymania systemu.

Wszystkie czynności związane z konserwacją i eksploatacją urządzeń powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę techniczną oraz zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych autonomicznych czujek dymu.

12. Założenia organizacyjne wspomagające bezpieczeństwo

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu w budynku szkoły stanowi element wspomagający organizację ochrony przeciwpożarowej obiektu oraz działania związane z zapewnieniem bezpieczeństwa użytkowników budynku.

Projektowane rozwiązanie wspiera:

- szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego,
- przekazywanie informacji o zagrożeniu użytkownikom obiektu za pomocą sygnału akustycznego,
- sprawną organizację działań ewakuacyjnych,
- zwiększenie świadomości użytkowników w zakresie bezpieczeństwa pożarowego,
- ograniczenie czasu reakcji w sytuacji zagrożenia,
- poprawę ogólnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego budynku.

Uruchomienie alarmu przez autonomiczną czujkę dymu powinno być traktowane jako sygnał wymagający natychmiastowej reakcji użytkowników oraz personelu szkoły. Po usłyszeniu sygnału alarmowego należy niezwłocznie podjąć działania zgodne z obowiązującymi procedurami bezpieczeństwa pożarowego oraz instrukcją bezpieczeństwa pożarowego obowiązującą w obiekcie.

W przypadku wystąpienia alarmu użytkownicy obiektu powinni:

- zachować spokój i stosować się do poleceń personelu szkoły,

- niezwłocznie rozpocząć ewakuację zgodnie z wyznaczonymi drogami ewakuacyjnymi,
- poinformować odpowiednie służby lub osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu,
- nie utrudniać prowadzenia działań ewakuacyjnych,
- unikać korzystania z wind — jeżeli występują w obiekcie,
- udać się do wyznaczonego miejsca zbiórki po opuszczeniu budynku.

W celu zapewnienia skuteczności działania przyjętych rozwiązań organizacyjnych zaleca się:

- okresowe szkolenie personelu w zakresie postępowania na wypadek pożaru,
- prowadzenie próbnych ewakuacji,
- zapoznavanie użytkowników obiektu z zasadami alarmowania i ewakuacji,
- utrzymywanie dróg ewakuacyjnych w stanie zapewniającym bezpieczne opuszczenie budynku,
- bieżące kontrolowanie sprawności urządzeń ostrzegawczych.

Przyjęte rozwiązania organizacyjne i techniczne mają na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa osób przebywających w budynku szkoły oraz ograniczenie skutków ewentualnego zagrożenia pożarowego.

13. Uwagi końcowe

Montaż autonomicznych czujek dymu w budynku szkoły powinien zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz dokumentacją techniczną producentów zastosowanych urządzeń.

Wszystkie prace montażowe należy realizować z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa oraz z uwzględnieniem specyfiki użytkowania obiektu oświatowego. Montaż urządzeń powinien być wykonywany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie w zakresie instalacji urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowane urządzenia powinny:

- posiadać wymagane deklaracje zgodności,
- posiadać oznaczenie CE dopuszczające do stosowania na terenie Unii Europejskiej,
- spełniać wymagania odpowiednich norm dotyczących autonomicznych czujek dymu,
- być fabrycznie nowe oraz wolne od uszkodzeń technicznych,
- być przeznaczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z:

- instrukcjami producenta,
- zaleceniami montażowymi,
- wymaganiami dotyczącymi lokalizacji urządzeń,

- zasadami bezpieczeństwa pożarowego.

Po zakończeniu montażu należy:

- przeprowadzić testy poprawności działania wszystkich urządzeń,
- sprawdzić skuteczność sygnalizacji alarmowej,
- zweryfikować poprawność zamocowania czujek,
- potwierdzić prawidłowość działania funkcji testowych i sygnalizacji niskiego poziomu baterii,
- przeprowadzić instruktaż użytkowników lub personelu odpowiedzialnego za eksploatację urządzeń.

W trakcie eksploatacji użytkownik obiektu powinien zapewnić:

- wykonywanie okresowych przeglądów technicznych,
- regularne testowanie działania urządzeń,
- kontrolę stanu źródeł zasilania,
- utrzymanie urządzeń w należytym stanie technicznym,
- niezwłoczną wymianę urządzeń uszkodzonych lub niesprawnych,
- prowadzenie podstawowej dokumentacji eksploatacyjnej i konserwacyjnej.

Wszelkie zmiany w sposobie użytkowania pomieszczeń, przebudowie obiektu lub zmianie układu funkcjonalnego budynku powinny zostać poprzedzone ponowną analizą rozmieszczenia autonomicznych czujek dymu w celu zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego.

14. Wnioski

Przyjęte rozwiązania projektowe dla budynku Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Koszycach zakładają zastosowanie autonomicznych czujek dymu jako elementu wspomagającego ochronę przeciwpożarową oraz bezpieczeństwo użytkowników obiektu.

Projektowane rozwiązanie zostało dobrane z uwzględnieniem charakteru budynku użyteczności publicznej, liczby użytkowników oraz specyfiki funkcjonowania placówki oświatowej.

Zastosowanie autonomicznych urządzeń wykrywania dymu ma na celu zwiększenie skuteczności wczesnego ostrzegania o zagrożeniu pożarowym oraz poprawę warunków organizacji ewakuacji.

Projektowane rozwiązanie:

- umożliwia wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- wspomaga organizację ewakuacji użytkowników budynku,
- zwiększa poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu,
- wspiera działania związane z ochroną życia i zdrowia użytkowników,
- stanowi element wspierający ochronę przeciwpożarową budynku,

- poprawia możliwość szybkiego reagowania w sytuacjach zagrożenia,
- ogranicza ryzyko późnego wykrycia pożaru.

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu pozwala na lokalne alarmowanie użytkowników budynku już we wczesnej fazie rozwoju pożaru, co może przyczynić się do ograniczenia skutków zagrożenia oraz usprawnienia działań ewakuacyjnych.

Przyjęte rozwiązania techniczne mają charakter wspomagający i nie zastępują pełnego systemu sygnalizacji pożarowej SSP wymagającego zastosowania centrali pożarowej, instalacji transmisji alarmu oraz integracji z urządzeniami przeciwpożarowymi obiektu.

Wniosek końcowy

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu w budynku szkoły podstawowej stanowi rozwiązanie wspomagające bezpieczeństwo użytkowników oraz organizację działań ewakuacyjnych. Przyjęte rozwiązania poprawiają poziom ochrony przeciwpożarowej obiektu poprzez umożliwienie szybkiego wykrycia zagrożenia pożarowego i lokalnego ostrzegania osób przebywających w budynku.

Niniejsze opracowanie stanowi uproszczoną dokumentację koncepcyjno-techniczną i wymaga dalszego uszczegółowienia na etapie opracowania projektu wykonawczego lub realizacji inwestycji, z uwzględnieniem rzeczywistych warunków technicznych obiektu, doboru konkretnych urządzeń oraz szczegółowych rozwiązań montażowych.