



**Akademia
Pożarnicza**

XIX SEMINARIUM NAUKOWO - TECHNICZNE "OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
OBIEKTÓW BUDOWLANYCH"

Wybrane problemy projektowania systemów sygnalizacji pożarowej

Zakopane, 2024

st. bryg. dr inż. Przemysław Kubica
Kierownik Zakładu Technicznych
Systemów Zabezpieczeń



**Akademia
Pożarnicza**

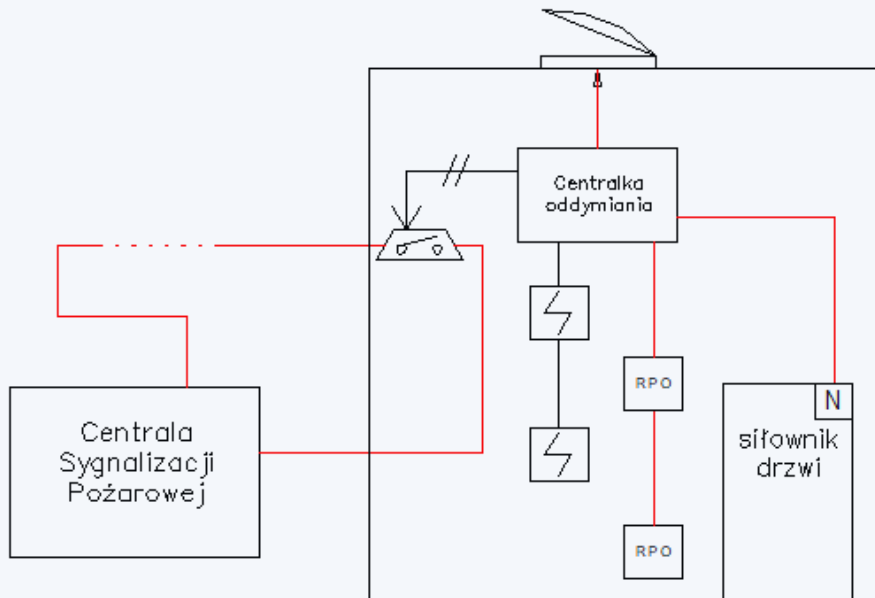
Zagadnienia

- ✓ Współpraca SSP z urządzeniami do usuwania dymu z klatek schodowych
- ✓ Rozmieszczanie czujek w koincydencji
- ✓ Budki telefoniczne na powierzchniach biurowych
- ✓ Standardy projektowania

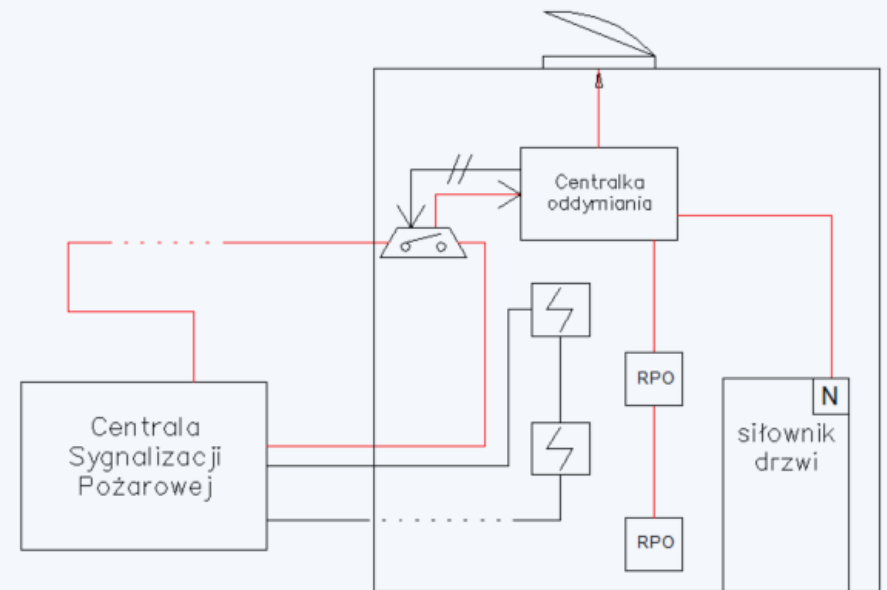


Akademia
Pożarnicza

Systemy wykrywania dymu uruchamiające urządzenia do usuwania dymu i ciepła



Czujki pożarowe przyłączone bezpośrednio do **centrali oddymiania**

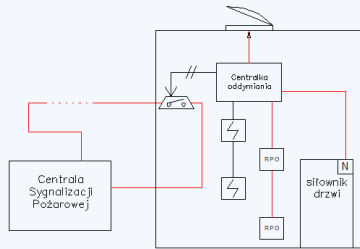


Czujki pożarowe przyłączone do **centrali sygnalizacji pożarowej**



Układy detekcji dymu central oddymiania

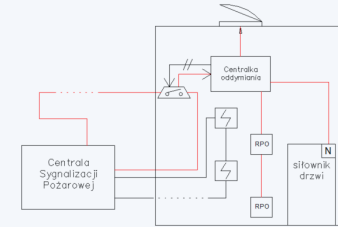
Akademia
Pożarnicza



Czujki pożarowe przyłączone bezpośrednio do **centrali oddymiania**

**Niezależność od SSP –
większa niezawodność**

**Czujki dwustanowe
z ograniczonymi
możliwościami eliminacji
fałszywych alarmów**



Czujki pożarowe przyłączone do **centrali sygnalizacji pożarowej**

**Czujki z możliwościami
eliminacji fałszywych
alarmów**

**W przypadku awarii SSP brak
możliwości samoczynnego
uruchomienia oddymiania**



Współpraca SSP z centralą oddymiania wariant 1

Akademia
Pożarnicza

zdarzenie	stan CSP	stan CO
pobudzenie czujki dymu w przestrzeni klatki schodowej	<ul style="list-style-type: none">- alarm I stopnia- sygnał sterujący do CO	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
wciśnięcie RPO	<ul style="list-style-type: none">- alarm z CO (I stopnia)	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
alarm II stopnia w budynku	<ul style="list-style-type: none">- alarm II stopnia- sygnał sterujący do CO	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
	<ul style="list-style-type: none">- alarm z CO	

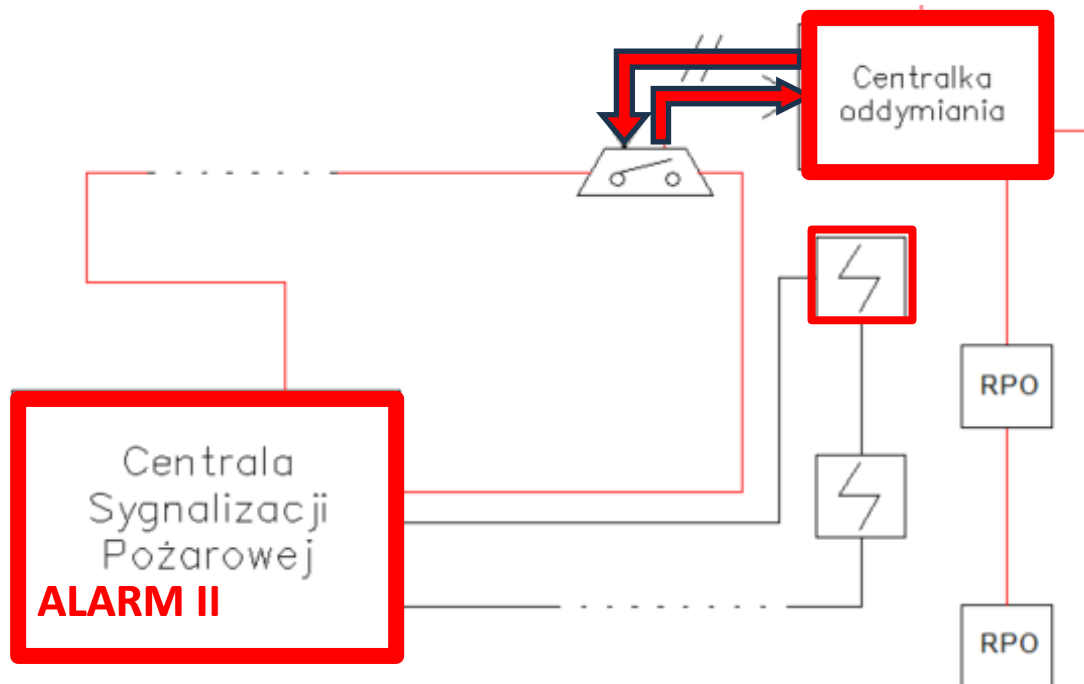


Akademia
Pożarnicza

Wariant 1 - uwagi

1. W przypadku wariantu alarmowania, w którym zadziałanie dwóch elementów powoduje bezzwłocznie alarm II stopnia, należy wykluczyć monitorowanie centrali oddymiania z tego wariantu

- ✓ Alarm w CSP → alarm w CO
- ✓ Alarm w CO → alarm w CSP



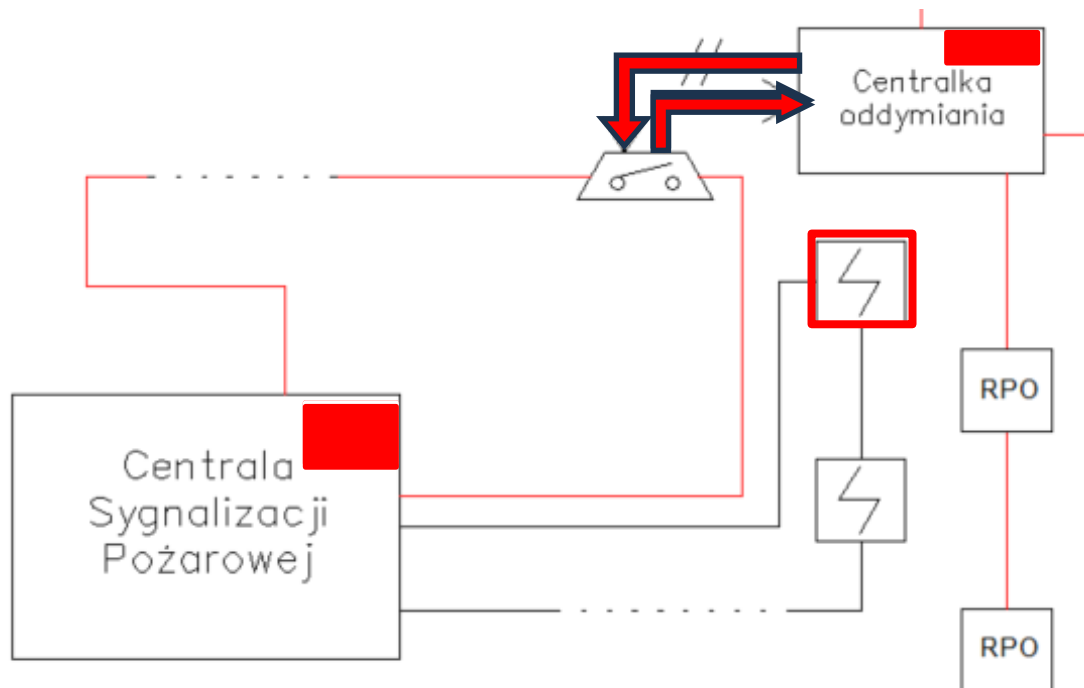


Akademia
Pożnicza

Wariant 1 - uwagi

2. Możliwość zapętlenia alarmowania

- ✓ Alarm z CO → alarm w CSP
- ✓ Alarm w CSP → alarm w CO





**Akademia
Pożarnicza**

Wariant 1 - uwagi





Akademia
Pożarnicza

Wariant 1 - uwagi

W celu skasowania alarmu:

- a) zablokować moduł monitorujący CO,
- b) skasować alarm w SSP,
- c) skasować alarm w CO,
- d) odblokować moduł monitorujący.

Nie polecam

Centrala oddymiania z funkcją samokasowania po zaniku sygnału z SSP

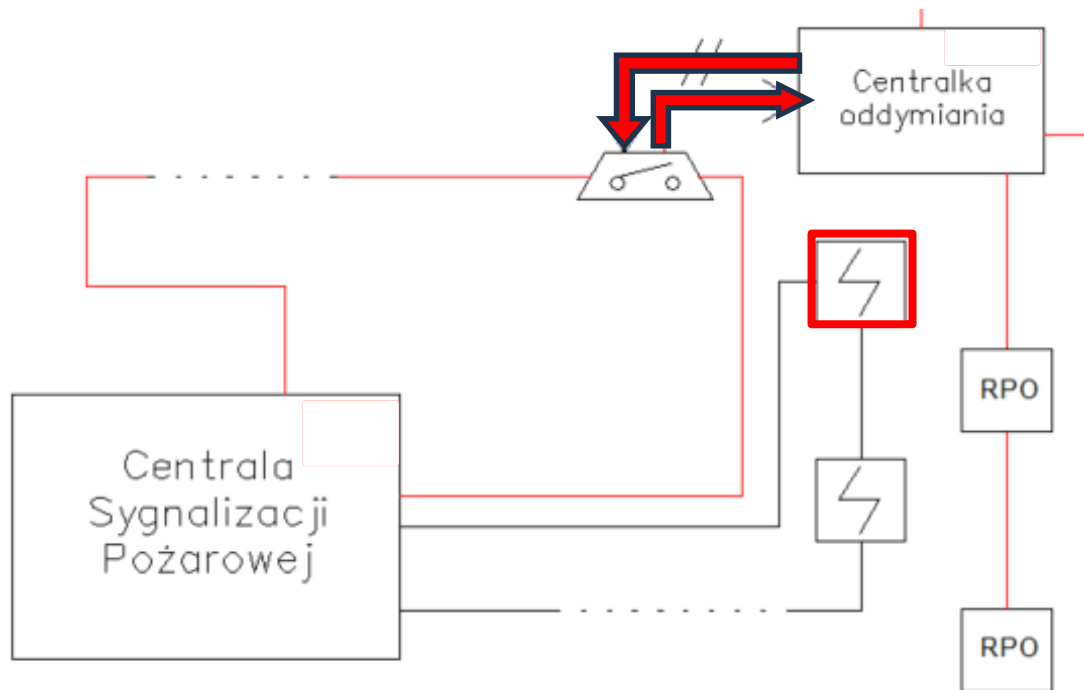
Zaprogramowanie SSP, tak aby wejście z modułu monitorującego CSO nie stanowiło kryterium uruchamiania wyjścia modułu sterującego CSO



Akademia
Pożarnicza

Wariant 1 - uwagi

**Wejście modułu monitorującego CO nie stanowi
kryterium uruchamiania wyjścia modułu sterującego CO**



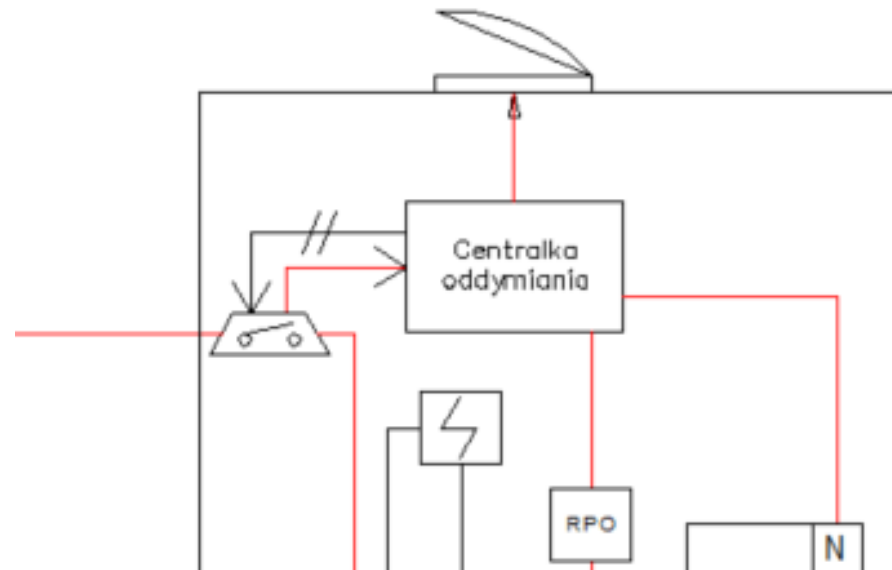


Akademia
Pożnicza

Wariant 1 - uwagi

3. Moduł sterujący w klatce schodowej, mniejsza podatność na uszkodzenie w wyniku oddziaływania pożaru

4. Linia sterownicza pętlowa, prowadzona zespołem kablowym zapewniającym działanie w warunkach pożaru





Współpraca SSP z centralą oddymiania warant 2

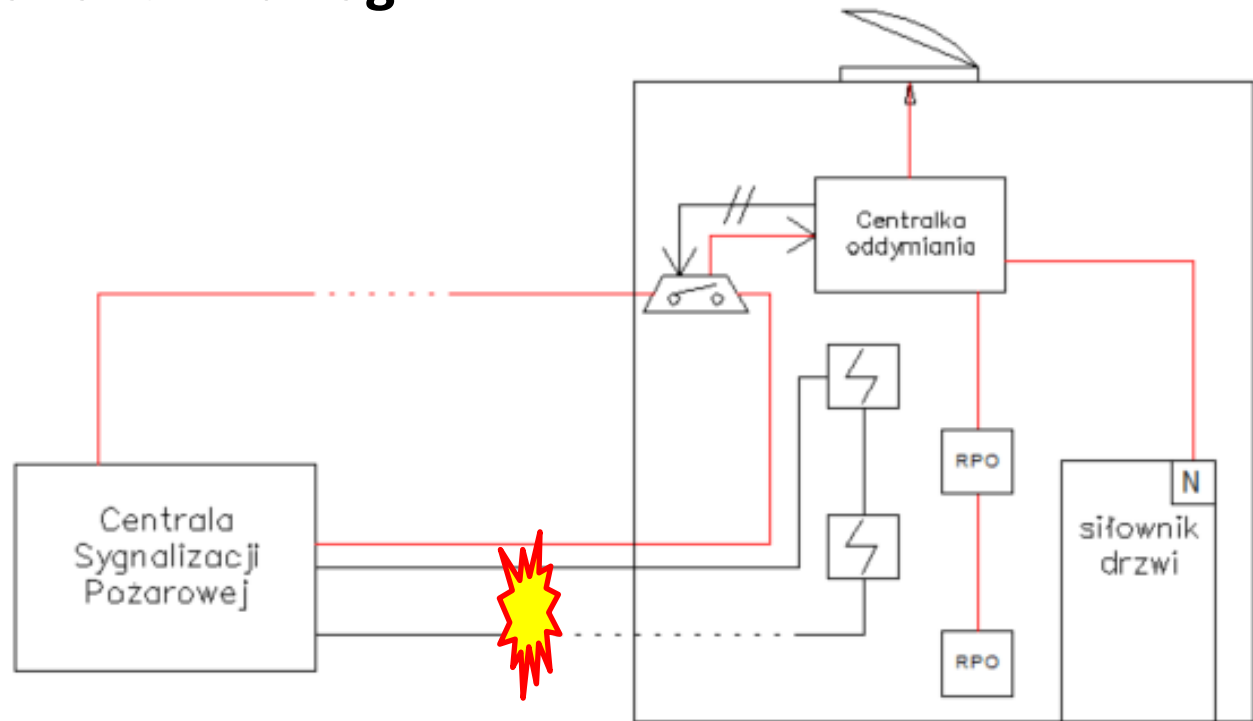
Akademia
Pożarnicza

zdarzenie	stan CSP	stan CO
pobudzenie czujki dymu w przestrzeni klatki schodowej	<ul style="list-style-type: none">- alarm I stopnia- sygnał sterujący do CO - alarm z CO (II stopnia)	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
wciśnięcie RPO	<ul style="list-style-type: none">- alarm z CO (II stopnia)	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
alarm II stopnia w budynku	<ul style="list-style-type: none">- alarm II stopnia	<ul style="list-style-type: none">- brak sterowań



Akademia
Pożnicza

Wariant 2 - uwagi



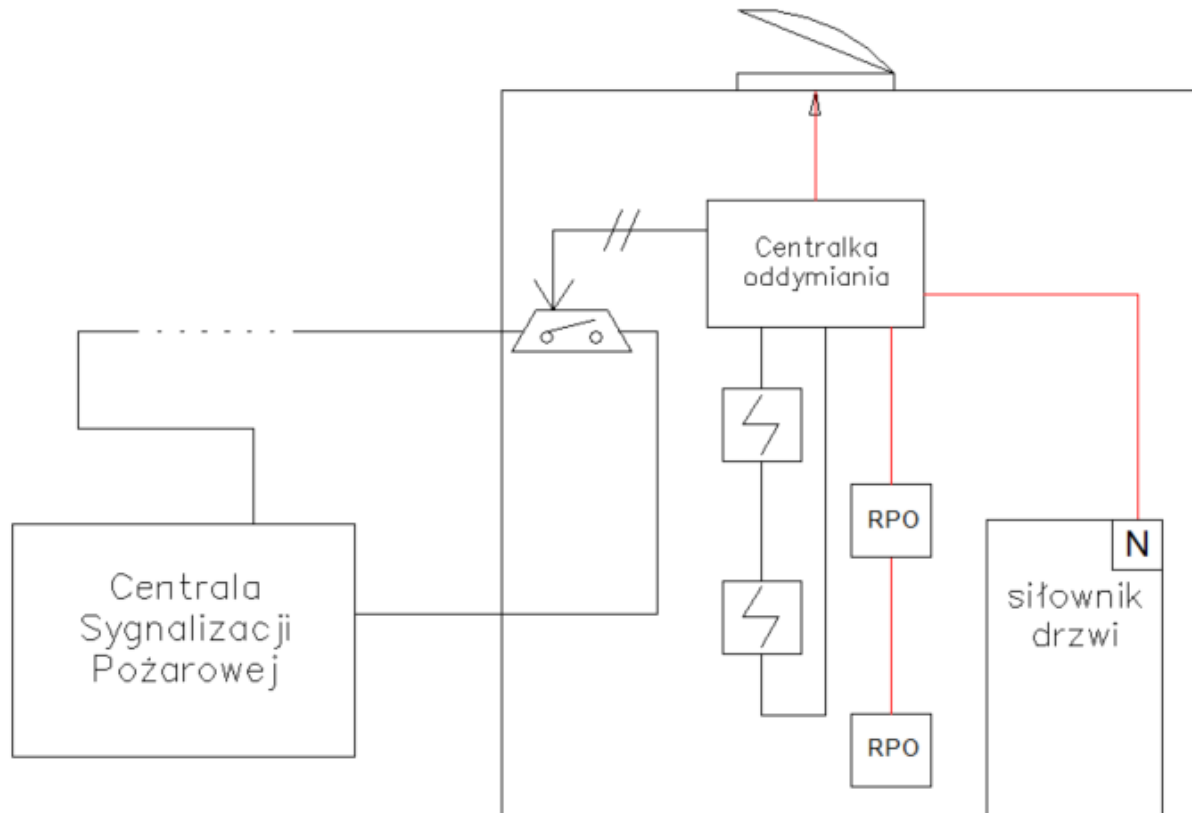
Potencjalna możliwość przepalenia linii dozorowej obejmującej klatkę schodową

Przy „zatrzaśnięciu” scenariusza brak możliwości samoczynnego uruchomienia oddymiania



Akademia
Pożarnicza

Wariant 2 - uwagi



Zwiększenie narażenia na fałszywe alarmy



Współpraca SSP z centralą oddymiania wariant 2a

Akademia
Pożarnicza

zdarzenie	stan CSP	stan CO
pobudzenie czujki dymu w przestrzeni klatki schodowej	<ul style="list-style-type: none">- alarm I stopnia- po upływie T1 lub T2 alarm II stopnia- sygnał sterujący do CO <ul style="list-style-type: none">- alarm z CO (II stopnia)	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
wciśnięcie RPO	<ul style="list-style-type: none">- alarm z CO (II stopnia)	<ul style="list-style-type: none">- stan alarmu- otwarcie klapy dymowej- uruchomienie napowietrzania
alarm II stopnia w budynku	<ul style="list-style-type: none">- alarm II stopnia	<ul style="list-style-type: none">- brak sterowań



Akademia
Pożarnicza

Wariant 2a - uwagi

**W przypadku alarmowania dwustopniowego
uruchamianie oddymiania na alarm II stopnia
– narażanie na wydłużoną ekspozycję na dym**



Akademia
Pożarnicza

Rekomendacja współdziałania SSP z urządzeniem do usuwania dymu z klatek schodowych

1. Pobudzenie czujki w przestrzeni klatki schodowej
– **alarm I stopnia w SSP** i uruchomienie oddymiania
 2. Wciśnięcie przycisku RPO
– **alarm I stopnia w SSP** i uruchomienie oddymiania
 3. **Alarm II stopnia poza klatką schodową**
– uruchomienie oddymiania w klatce
- Linia sterująca prowadzona zespołem kablowym
 - Moduł sterujący zlokalizowany w przestrzeni klatki
 - Centrala oddymiająca z funkcjonalnością „samokasowania” / kryterium sterowania oddymieniem przez SSP niezależne od stanu modułu monitorującego CO



**Akademia
Pożarnicza**

Uruchamianie sygnalizatorów alarmowych / DSO

W przypadku zadymienia tylko na klatce schodowej, przy:

- obudowanych klatkach schodowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej,
- wyposażeniu w urządzenie do usuwania dymu,
- ochronie pozostałej części budynku za pomocą SSP,
- możliwości uruchomienia alarmowania po rozprzestrzenieniu się dymu na kondygnacje,

należy rozważyć celowość alarmowania osób w całym budynku.



Akademia
Pożarnicza

Koincydencja

Zdanie nierzadko spotykane w projektach SSP / scenariuszach pożarowych:

Zadziałanie drugiej czujki w koincydencji powoduje alarm II stopnia.



Akademia
Pożarnicza

Koincydencja

Wariant alarmowania **służący ograniczaniu liczby fałszywych alarmów**, w którym alarm pożarowy jest wywoływany w wyniku zadziałania przynajmniej **dwóch czujek pożarowych**.

Pobudzenie jednej czujki powoduje jedynie uruchomienie w CSP **alarmu wstępnego**, który **nie jest alarmem I stopnia**.

Stosowany w szczególności do uruchamiania automatycznego gaszenia, rekomendowany do budynków bezobsługowych.



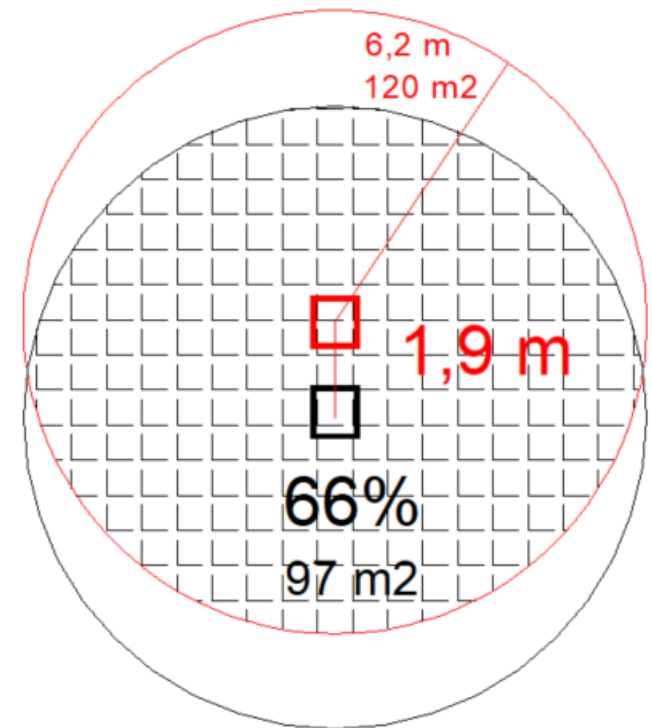
Akademia
Pożarnicza

Koincydencja

Rozmieszczenie czujek dymu w koincydencji

W każdej przestrzeni co najmniej **dwie czujki**.

Powierzchnia dozoru sąsiednich czujek, powinna **zachodzić na siebie w ok. 66%**, czyli czujek powinno być 1,5 raza więcej niż wynika z obliczeń, gdy koincydencja służy wyłącznie do ograniczenia fałszywego alarmowania.¹⁾



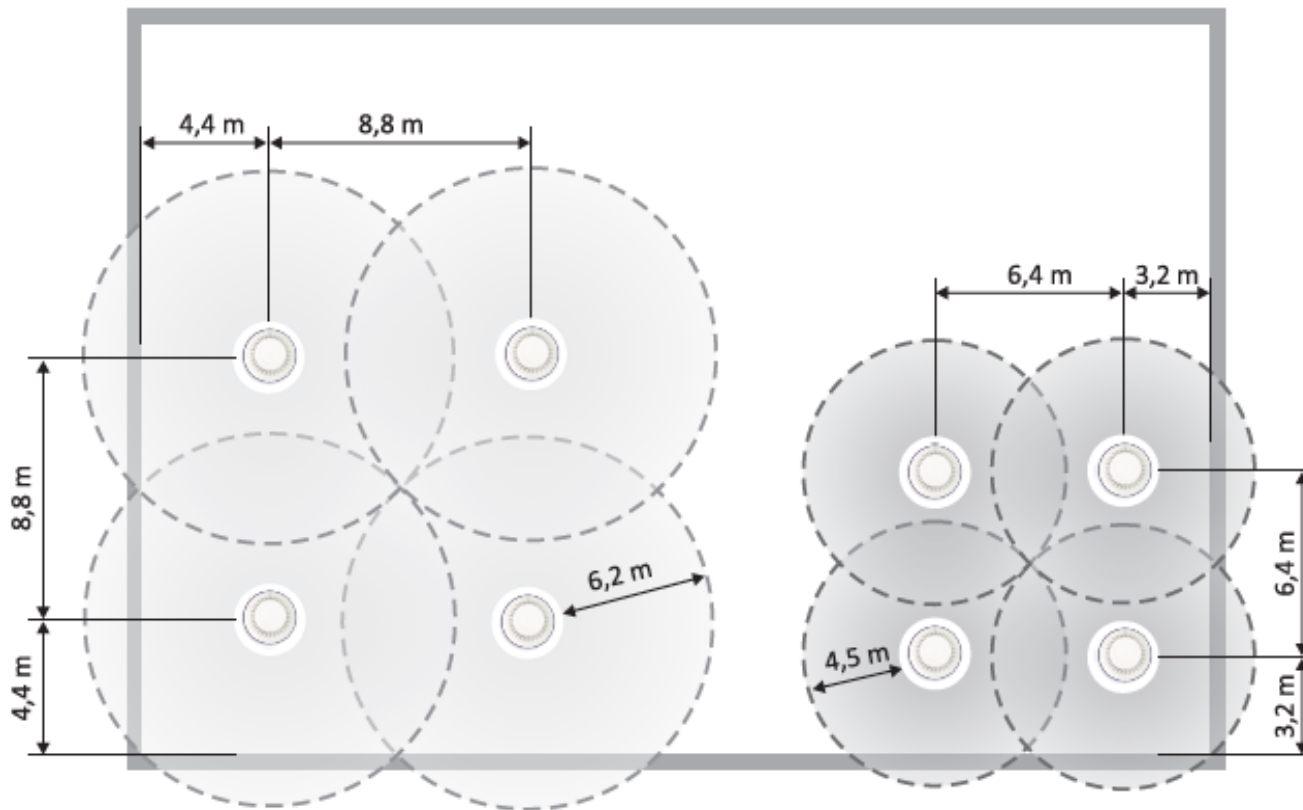
¹⁾ na podst. Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP - 02:2021



Akademia
Pożarnicza

Koincydencja

Rozmieszczenie czujek dymu bez koincydencji

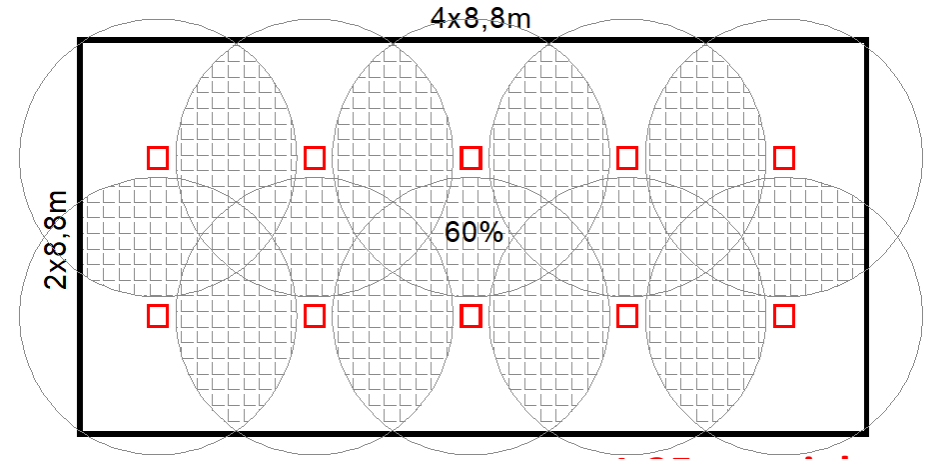
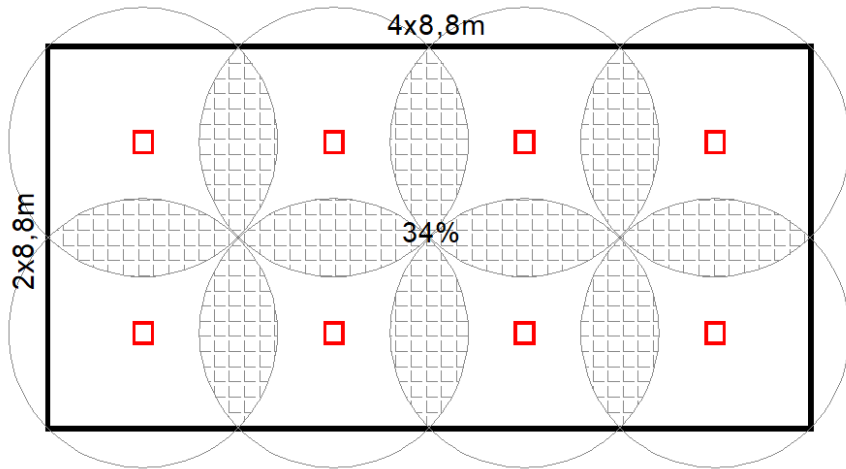




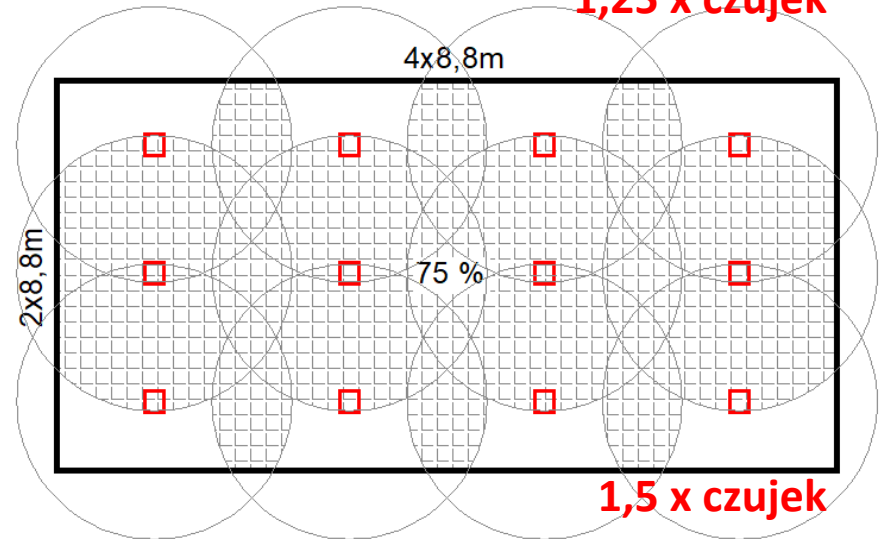
Koincydencja

Rozmieszczenie czujek dymu w koincydencji

Akademia
Pożarnicza



1,25 x czujek



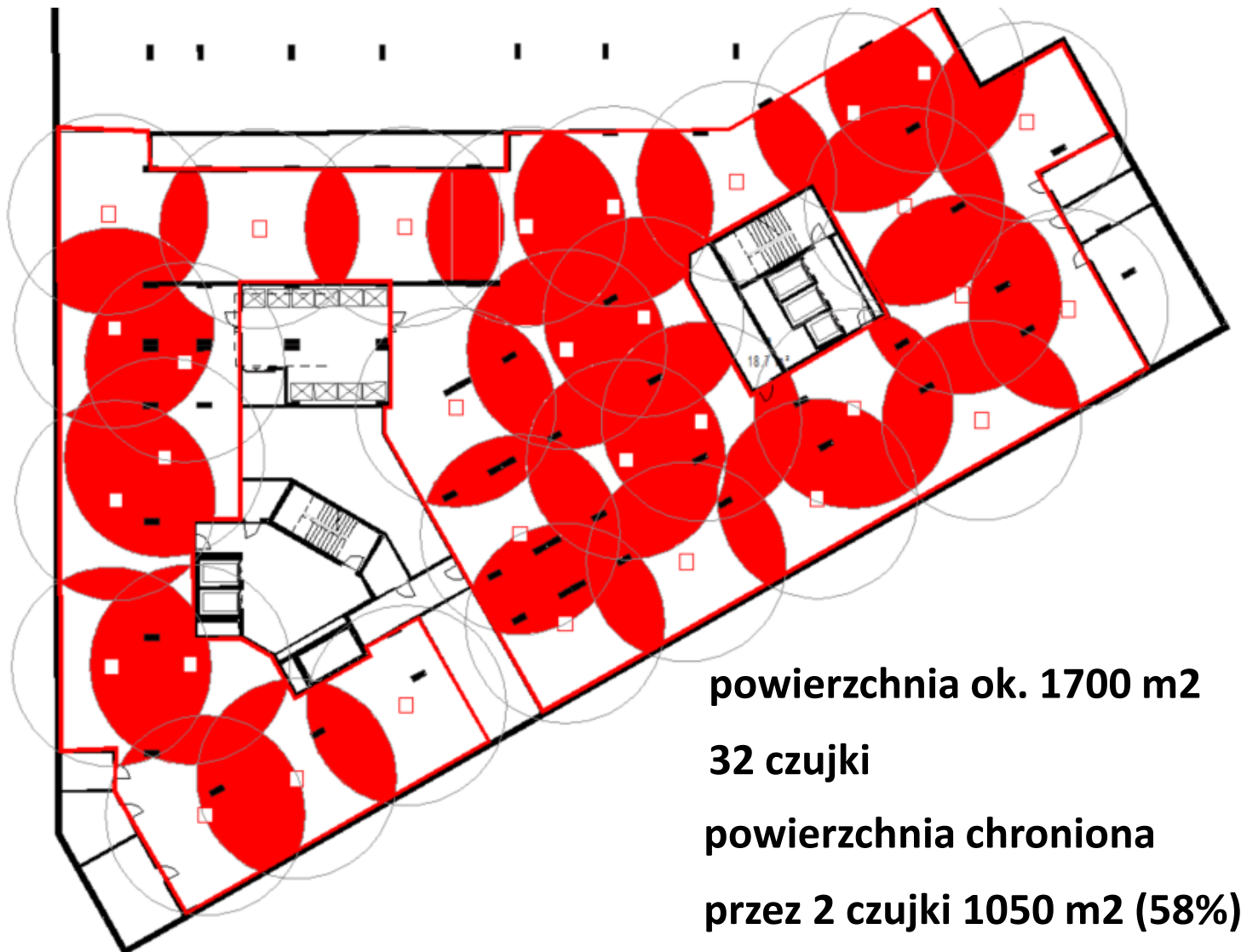
1,5 x czujek



Akademia
Pożarnicza

Koincydencja

Rozmieszczenie czujek dymu w koincydencji





Koincydencja

Rozmieszczenie czujek dymu w koincydencji

Akademia
Pożarnicza



32 czujki

powierzchnia przez 2 czujki

1050 m² (58%)



32 + 4 czujki

powierzchnia przez 2 czujki

1280 m² (71%)



Akademia
Pożarnicza

Przyspieszenie alarmu II stopnia

Jeśli celem przyjętego sposobu alarmowania jest przyspieszenie alarmu II stopnia po zadziałaniu drugiej czujki, to w dokumentacji projektowej zalecam pisownię:

Zadziałanie drugiej czujki ~~w koincydencji~~ powoduje bezzwłocznie alarm II stopnia.*

**w pomieszczeniu / w strefie dozorowej / w strefie pożarowej / w budynku*



Akademia
Pożarnicza

Budki telefoniczne

- ✓ Czujka pożarowa?
- ✓ Sygnalizator alarmowy / głośnik DSO?
- ✓ Tryskacz?





Budki telefoniczne – czujka pożarowa

Akademia
Pożarnicza

Obszary niewymagające ochrony

Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP-02:2021

małe pomieszczenia sanitarne (łazienki, pomieszczenia z natryskami, pralnie i ubikacje), pod warunkiem, że nie są one używane do przechowywania materiałów palnych lub odpadów.

szyby lub pionowe kanały kablowe, niedostępne dla ludzi (bez otworów rewizyjnych), o powierzchni przekroju mniejszej niż 2 m², o ile przy przejściach przez podłogi, stropy i ściany zachowują odpowiednią odporność ogniową oraz mają przegrody ogniowe, a także kable nimi prowadzone posiadają klasę reakcji na ogień B2ca,



Akademia
Pożarnicza

Budki telefoniczne – czujka pożarowa

Obszary niewymagające ochrony

Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP-02:2021

Czujki nad podwieszonym sufitem mogą służyć także do wykrywania pożaru poniżej podwieszonego sufitu jeżeli:

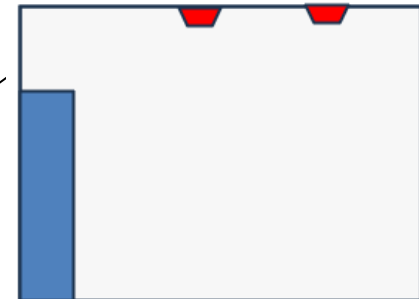
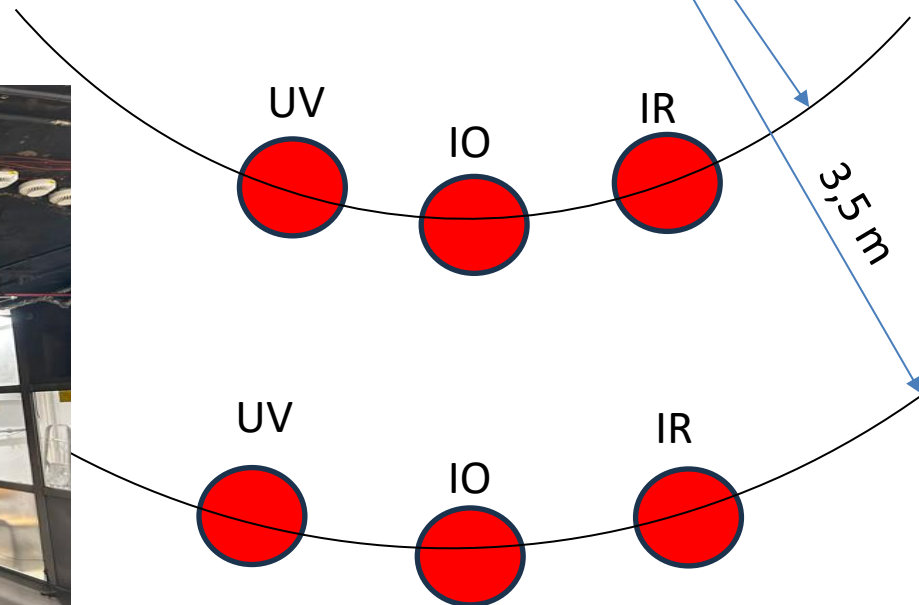
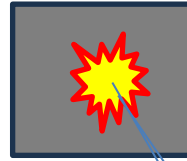
- a) perforacja jest równomierna na całym suficie i stanowi więcej niż 40% jego powierzchni,*
- b) wymiary każdego pojedynczego otworu przekraczają 10 mm x 10 mm,*
- c) grubość sufitu nie jest większa niż trzykrotny wymiar najmniejszego otworu.*





Akademia
Pożarnicza

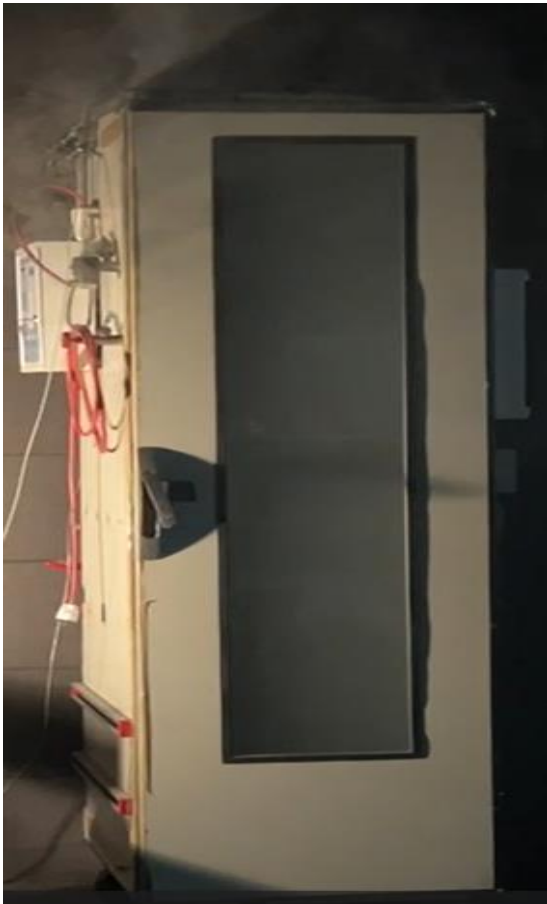
Budki telefoniczne – detekcja pożaru





Budki telefoniczne – detekcja pożaru

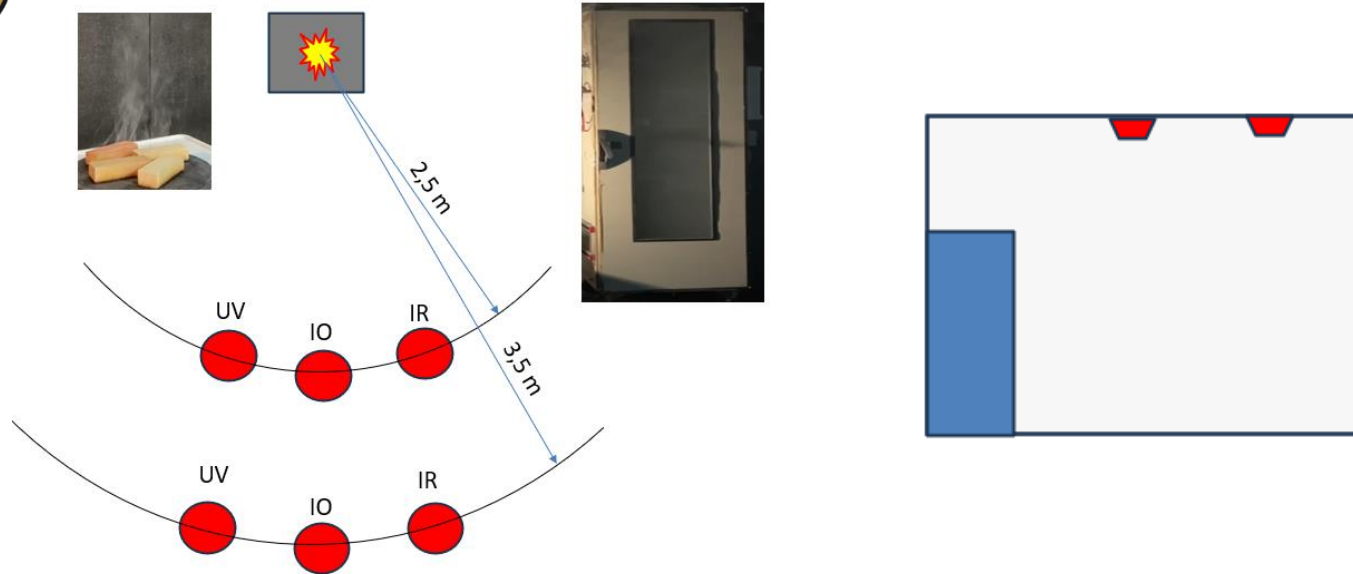
Akademia
Pożarnicza





Akademia
Pożarnicza

Budki telefoniczne – detekcja pożaru



Czas zadziałania czujki [s]

Bez budki			W budce z wentylacją			W budce bez wentylacji		
UV	IO	IR	UV	IO	IR	UV	IO	IR
260	-	270	305	-	320	300	-	310
490	-	510	-	-	-	-	-	-



Akademia
Pożarnicza

Budki telefoniczne – tryskacz

NFPA 13:2022

Standard for the Installation of Sprinkler Systems

Tryskacze nie są wymagane w małych, odsuniętych od siebie, czasowo użytkowanych zabudowach, które nie sięgają do sufitu.

Maksymalna powierzchnia małej czasowo użytkowanej zabudowy nie może przekraczać 2,2 m² i nie może być wykorzystywana do składowania materiałów palnych.

9.2.10 Small Temporarily Occupied Enclosures.

9.2.10.1 *

Sprinklers shall not be required in small isolated temporarily occupied enclosures that do not extend to the ceiling.

9.2.10.2

The maximum area of the small temporarily occupied enclosures shall not exceed 24 ft² (2.2 m²), and storage shall not be permitted



Akademia
Pożarnicza

Budki telefoniczne – propozycja

Jeżeli,
obiekty wyposażone w SUG mogą być niewyposażone w SSP, jeśli
ten nie jest niezbędny do sterowania,
a
uznany standard dot. projektowania SUG dopuszcza
niezabezpieczenie małych budek,
to
stosując metodę rozumowania dedukcyjnego
zasadne jest aby małe budki (do 2,2 m²) wyłączyć z ochrony za
pomocą czujek SSP, montowanych wewnątrz budki.

*Budki lokalizować w odległości nie większej niż 2,0 m od czujki
dymu i odsuwać od siebie na odległość równą rozpiętości*



Akademia
Pożnicza

Budki telefoniczne – alarmowanie

DSO / Sygnalizatory alarmowe – zmierzyć parametry dźwięku i na tej podstawie podjąć decyzję





**Akademia
Pożarnicza**

Standardy projektowania SSP

Zasady wiedzy technicznej, na podstawie których wykonano projekt:

1. Wytyczne SITP WP-02:2010
2. Wytyczne SITP WP-02:2021
3. PKN-CEN/TS 54-14:2006
4. PKN-CEN/TS 54-14:2020
5. ISO 7240-14:2013
6. VdS, NFPA



Akademia
Pożarnicza

Standardy projektowe

Studium przypadków z bazy BIP

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy podstawowe:

- **PN-E-08350-14:2002** *Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór eksploatacja i konserwacja instalacji.*
- **PKN-CEN/TS 54-14:2006** *Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*

11.6. „Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji – Polska Norma **PKN-CEN/TS 54-14:2006**

11.7. Wytyczne i standardy projektowe:

11.8. Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej **SITP WP**

- **PKN-CEN/S 54-14**. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.



Standardy projektowe

Edycja standardu

Akademia
Pożarnicza

PKN SYSTEM CYFROWEJ SPRZEDAŻY PRODUKTÓW I USŁUG
POLSKI KOMITET NORMALIZACYJNY

Strona używa plików cookies. [Polityka Cookie](#)

Moje konto | Aktualności

Normy | Inne produkty | Szkolenia | Prenumerata | Umowy | Druki zewnętrzne

Strona główna / PKN-CEN/TS 54-14:2006 - wersja polska

PKN-CEN/TS 54-14:2006 - wersja polska

Norma wycofana

Bez VAT: 250,4

Z VAT: **262,92**

Systemy sygnal
konserwacji



Strona używa plików cookies. [Polityka Cookie](#)

Moje konto | A

Normy | Inne produkty | Szkolenia | Prenumerata | Umowy | Druki zewnętrzne

Strona główna / PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 - wersja angielska

PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 - wersja angielska

Bez VAT: 266,40 PLN

Z VAT: **279,72 PLN**

Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji



**Akademia
Pożarnicza**

Standardy projektowe

<https://wiedza.pkn.pl/web/wiedza-normalizacyjna/stanowisko-pkn-w-sprawie-stosowania-pn-wycofanych>

Dostęp: 16.10.2024

PKN 100

WIEDZA



W normalizacji dobrowolnej faktu dezaktualizacji normy nie należy wiązać z zakazem stosowania normy wycofanej.

Zbiór norm wycofanych nie jest zbiorem norm, których stosowanie jest zakazane. Najważniejszym dokumentem biznesowym w gospodarce rynkowej jest kontrakt między wykonawcą i odbiorcą. Jeżeli kontrakt zawiera odesłanie do normy wycofanej (za zgodą zainteresowanych stron), to nie ma jakichkolwiek przeszkód, aby zastosować taką normę. Normy wycofane zawierają rozwiązania mniej nowoczesne, ale to nie znaczy, że są błędne.



Akademia
Pożarnicza

Vox populi

W kolejnych edycjach norm / wytycznych projektowych precyzować zakres obowiązywania w odniesieniu do instalacji istniejących, wykonanych wg poprzedniej edycji

Możliwość dostosowywania budynku do aktualnej wiedzy technicznej



Akademia
Pożarnicza

Dziękuję za uwagę

*Mężczyznom dano wódkę; za czym wszyscy siedli,
I chłodnik zabielały milcząc żwawo jedli.*

*Po chłodniku szły raki, kurczęta, szparagi,
W towarzystwie kielichów węgryzna, malagi.*

st. bryg. dr inż. Przemysław Kubica
Kierownik Zakładu Technicznych
Systemów Zabezpieczeń



**Akademia
Pożarnicza**

PWP





Akademia
Pożarnicza

PWP





Akademia
Pożarnicza

PWP

