

## **atjarchitekci sp. z o.o.**

**Jacek Kwieciński i Tomasz Kosma Kwieciński**  
ul. Libijska14a 03-977 Warszawa tel./fax. 671 26 00 fax. 673 38 33  
NIP 113 – 02 – 06 – 657

---

Inwestor: Gmina Bielsko-Biała, Urząd Miasta w Bielsku-Białej

### **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **Rozbudowa i przebudowa stadionu miejskiego przy ulicy Rychlińskiego w Bielsku - Białej**

Działki nr 227/3, 227/48, 227/50, 227/52, 227/54, 227/12, 227/36, 227/35,  
○ 227/5, 227/38, 227/37, 227/6, 227/33, 227/41, 227/15, 227/25, 227/44,  
○ 227/45, 227/28, 227/30, 227/31, 227/32, 227/42, 227/40, 227/39, 227/43,  
○ 227,44, 227,46, 227,29, 227/34 obręb Lipnik

Kod CPV- 45212224-2

Kod CPV 45312100-8

- **CZĘŚĆ V – INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE**
    - **TOM IV System Sygnalizacji Pożarowej SSP**
- ALGORYTM STEROWANIA URZĄDZEŃ P. POŻ**  
**ALGORYTM STEROWANIA URZĄDZEŃ P. POŻ**

Autor projektu: inż. Jan Gremblicki ST. 559/77

mgr inż. Rafał Małocha upr. bud. Wa-23/00

Sprawdzający: mgr inż. Marek Kędziorek upr. bud Wa-740/94

Warszawa, styczeń 2009r.

Celem algorytmu sterowania w przypadku powstania pożaru w obiektach kubaturowych stadionu jest określenie takich zasad (procedur) postępowania, aby każde zdarzenie noszące znamiona pożaru, zaistniałe w budynku, wykryte przez system sygnalizacji pożaru lub przez jakąkolwiek osobę, przebywającą w budynku (za pomocą czujek automatycznych lub ROP), skutkowało automatycznym lub ręcznym uruchomieniem, odpowiednich procedur zadziałania i współdziałania systemów lub urządzeń przeciwpożarowych umożliwiających uzyskanie najwyższego możliwego do uzyskania w zaistniałej sytuacji, stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku oraz przebywających w nim ludzi

Efektom zadziałania procedur i urządzeń, w tym systemów, instalacji i urządzeń przeciwpożarowych powinno być:

- Zapewnienie optymalnych warunków techniczno-organizacyjnych do przeprowadzenia bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi z budynku lub strefy pożarowej zagrożonej skutkami pożaru
- Ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się ewentualnego pożaru, a szczególnie dymów i gazów pożarowych, już we wczesnej fazie pożaru
- Zapewnienie jednostkom interwencyjnym Państwowej Straży Pożarnej warunków do prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych, udostępniając im możliwość szybkiego dotarcia do wszystkich pomieszczeń (szczególnie technicznych), dostarczenia bezzwłocznych, koniecznych i czytelnych informacji o rozwoju pożaru i architekturze obiektu oraz w razie konieczności, zapewnienie ręcznego sterowania (z wyższym priorytetem nad działaniem automatycznym) instalacjami zapobiegającymi zadymieniu, wyłączenia-włączenia zasilania, odłączenia alarmowych sygnalizatorów akustycznych, możliwością kierowania sterowaniem systemu kontroli dostępu
- Ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w budynku

W algorytmie systemu sterowania p. poż. Używane są między innymi następujące określenia:

PSP - Państwowa Straż Pożarna

SAP - System Alarmu Pożarowego – automatyczny system sygnalizacji pożarowej służący do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze

ROP – Ręczny Ostrzegacz Pożarowy – przycisk uruchamiający alarm pożarowy w trybie alarmowania II stopnia

Alarm I stopnia – tryb alarmowania , w którym uruchomienie wyjść alarmowych centrali CSP następuje w czasie wstępnego rozpoznania wynoszącym 3 min, czas ten jest dostępny wtedy gdy obsługa centrali CSP potwierdzi w czasie 30 s przychodzący komunikat o alarmie pożarowym, nie potwierdzenie komunikatu alarmowego powoduje uruchomienie wyjść alarmowych centrali

Alarm II stopnia – tryb alarmowania, w którym następuje uruchomienie wyjść alarmowych centrali CSP natychmiast po odebraniu sygnału o alarmie pożarowym. Ten tryb alarmowania jest zawsze przypisany dla ręcznych ostrzegawczy pożarowych – ROP

Wyjścia alarmowe centrali – podstawowe wyjścia centrali zdefiniowane przez normę PN-EN54-2, są to: wyjście do urządzeń transmisji alarmu pożarowego i sygnału

uszkodzeniowego, wyjścia do uruchomienia linii alarmowych sygnalizatorów akustycznych lub DSO, wszystkie inne wyjścia zdefiniowane przez użytkownika i wyzwalone przez centralę w interwałach czasowych odpowiadającym trybom alarmowym

Monitoring pożarowy – system transmisji alarmu pożarowego i sygnału uszkodzeniowego – automatyczne połączenie SAP z obiektem PSP

Zabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych – zabezpieczenie przed utrzymywaniem się na drogach ewakuacyjnych dymu w ilości, która ze względu na ograniczenie widoczności, wysoką temperaturę dymu lub toksyczność, uniemożliwia bezpieczną ewakuację

Do opracowania algorytmów działania (matrycy sterowań) jest wykorzystywany Scenariusz zdarzeń w czasie pożaru dla obiektu stadionu w zależności od miejsca powstania pożaru w powiązaniu z przyjętą koncepcją ewakuacji ludzi z budynku

## **2. Strefy pożarowe.**

Projektuje się podział budynku na trzy strefy pożarowe przez wydzielenie północnego boku stadionu na wysokości bram wjazdowych:

Strefa pierwsza: od ścian pomieszczeń (7.5, 10.0, 5.8) do ścian pomieszczeń (1.7, 1.18, 1.19)

Strefa druga: od ścian pomieszczeń (1.30, 1.31, 6.1) do ścian pomieszczeń (4.18, 4.20, 4.19)

Strefa trzecia: od ścian pomieszczeń (7.3, 7.9, 5.7) do ścian pomieszczeń (8.1, 8.3, 5.6)

oraz dodatkowo wydzielenie stref pożarowych pomieszczeń:

Strefa czwarta: stacja transformatorowa i rozdzielnia elektryczna (6.4)

Strefa piąta: wentylatornia (6.8)

Strefa szósta: pomieszczenie teletechniczne (6.5)

Strefa siódma: wentylatornia (6.7)

Strefa ósma: wentylatornia (6.1)

Strefa dziewiąta: stacja transformatorowa i rozdzielnia elektryczna (6.3)

Strefa dziesiąta: sala monitoringu (3.7)

## **3 Wyposażenie obiektów w instalacje i urządzenia przeciwpożarowe**

Budynek wyposażony został w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

1. instalacja wodociągowa przeciwpożarowa nawodniona wyposażona w hydranty 25. Zastosowane zostały hydranty z węzłem półsztywnym (25) zgodne z PN. Rozmieszczenie hydrantów zapewnia, że zasięg działania hydrantów (33 m) obejmował będzie powierzchnię całego budynku.

2. Instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP). Obszarem nadzorowania za pomocą czujek automatycznych i ręcznych ostrzegawczy pożarowych (ROP) zostały objęte wszystkie obszary i przestrzenie budynku, za wyjątkiem obszarów, do których nie ma dostępu konserwacyjnego

System SAP realizuje następujące funkcje:

- Monitoring pożarowy do Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej (JRG PSP) z systemu SAP realizowany za pomocą urządzeń transmisji alarmu pożarowego i sygnału uszkodzeniowego (UTA) przez centralę sygnalizacji pożaru
  - Uruchomienie alarmowych sygnalizatorów akustycznych
  - Wyłączenie wentylacji mechanicznej ogólnej
  - Sterowanie przeciwpożarowymi klapami odcinającymi
  - Odblokowanie przejść dozorowych na drogach ewakuacyjnych
3. instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie przerwy w dostawie energii. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowane zostało o natężeniu nie mniej niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych (czas świecenia 2 h)

#### **4. Założenia do scenariusza zdarzeń w przypadku pożaru**

Dla potrzeb określenia niezbędnych parametrów dla przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji i działań jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP przyjęto następujące założenia:

1. Pożar jest wykrywany w jak najwcześniejszej fazie, zarówno płomieniowej jak i tlewej z dużą ilością wykrywanego dymu
2. Moc pożaru wykrywana przez system automatycznej detekcji nie powinna przekraczać 1 MW a całkowity czas, od momentu wykrycia i zlokalizowania pożaru do momentu uruchomienia wyjść alarmowych centrali (wyjścia do urządzeń transmisji alarmu pożarowego i linii sygnalizatorów akustycznych) nie powinien przekroczyć 4 min i powinien być realizowany w I i II trybie alarmowania.
3. Scenariusz pożarowy przewiduje rozpoczęcie pożaru tylko w jednej strefie pożarowej
4. Budynek jest objęty całkowitym 100 % nadzorem instalacją wczesnej detekcji zagrożenia pożarowego
5. System sygnalizacji pożarowej wysyła automatycznie, na podstawie zweryfikowanych sygnałów pożarowych, ze swojej części i detekcji i procedur zawartych w oprogramowaniu wewnętrznym centrali sygnalizacji pożarowej (CSP), sygnały wyzwalające do central i sterowników urządzeń przeciwpożarowych, realizujących przyjęty scenariusz ewakuacyjny i ograniczających rozprzestrzenianie i rozwój pożaru
6. Przejścia ewakuacyjne w korytarzach skonfigurowanych przez aranżacje zagospodarowania budynku, powinny mieć elektrorygły, zwalniane w przypadku alarmu pożarowego I stopnia w CSP
7. System sygnalizacji pożarowej wysyła sygnały wyzwalające do systemów linii sygnalizatorów akustycznych oddzieleni przeciwpożarowych, oświetlenia ewakuacyjnego i innych systemów technicznych budynku, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru
8. Do wywołania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie służyc mają ręczne ostrzegacze pożaru ROP

9. System wentylacji bytowej powinien być wyłączony po 30 s od momentu wykrycia pożaru
10. System wydzieleni pożarowych – przeciwpożarowe klapy odcinające w kanałach instalacji wentylacji powinny być uruchamiane po 1 min od momentu wykrycia pożaru i osiągnąć stan zamknięcia w czasie nie dłuższym niż 60 s. Klapy te powinny być jednostadiowe uruchamiane zanikiem napięcia z możliwością zdalnego otwarcia.
11. Dźwigi osobowe powinny być sprowadzone na kondygnację parteru po 1 min od momentu wykrycia pożaru i tam pozostać
12. Stan poszczególnych elementów urządzeń przeciwpożarowych powinien być odwzorowany w czasie rzeczywistym w postaci graficznej w systemie zarządzania obiektem. Wizualizacja powinna zawierać grafikę prezentującą rzuty obiektu (postać wektorowa) z rozmieszczeniem elementów automatyki pożarowej oraz schematy techniczne. Elementy automatyki muszą być wyeksponowane z odwzorowanym aktualnym stanem np.: „oczekiwania”, „pozycja bezpieczeństwa”, „awaria”, „praca”. Odwzorowanie stanu z dokładnością do poszczególnego elementu, musi się odbywać w czasie nie dłuższym niż 10 sekund. System zarządzający bezpieczeństwem pożarowym budynku powinien udostępniać wszystkie niezbędne informacje techniczne dotyczące każdego elementu.  
Wizualizacja powinna być wykonana z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego (czujka, ROP, moduł sterujący, moduł monitorujący). Punkty osadzone powinny być na planach poszczególnych kondygnacji. Serwer systemu zasilic ze specjalnego obwodu rezerwowanego z UPS, minimum 1 godzinnego
13. Dla celów prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej, system zarządzania obiektem powinien dostarczać wszystkich niezbędnych informacji potrzebnych do prowadzenia akcji. W sposób jasny i przejrzysty powinien informować o stanie urządzeń oraz stanie obiektu.
14. Każde wystąpienie stanu alarmowego będzie protokołowane. W szczególności muszą być zarejestrowane: data i czas wystąpienia zdarzenia, rodzaj zdarzenia, identyfikator osoby obsługującej procedurę alarmową, podjęte działania oraz wynik tych działań. Zapewniona powinna być możliwość opracowania statystyki zarejestrowanych zdarzeń
15. załączenie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne informujące o kierunkach ewakuacji. Znaki umieszczone zostały nad wyjściem i na drogach komunikacyjnych i zaopatrzone w napis „wyjście” lub strzałkę wskazującą kierunek ewakuacji.
16. Przejścia instalacji wentylacyjnej przez elementy oddzielania przeciwpożarowego zostały wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej EI 120

Zastosowane zostały klapy przeciwpożarowe wyposażone w siłowniki 24 oraz zawory przeciwpożarowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym sterowane impulsem 24 V. siłowniki ze sprężyną powrotną np. typu BLF lub BF6, mechanizm wyzwalającym elektr./termicznym np. BAE72A-S zasilaczem i sygnalizatorem np. BKN 230-24 Na instalacji wentylacji pożarowej zastosowano klapy wentylacji pożarowej wyposażone w siłowniki 24 V

W przypadku wykrycia pożaru przez instalację SAP wszystkie zespoły wentylacyjne zostaną automatycznie wyłączone

## **Założenia do scenariusza zdarzeń w przypadku pożaru**

Dla potrzeb określenia niezbędnych parametrów dla przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji i działań jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP przyjęto następujące założenia:

1. Pożar jest wykrywany w jak najwcześniejszej fazie, zarówno płomieniowej jak i tlewnej z dużą ilością wykrywanego dymu
2. Moc pożaru wykrywana przez system automatycznej detekcji nie powinna przekraczać uruchomienia 1 MW a całkowity czas, od momentu wykrycia i zlokalizowania pożaru do momentu uruchomienia wyjść alarmowych centrali (wyjście do urządzeń transmisji alarmu pożarowego i linii sygnalizatorów akustycznych) nie powinien przekroczyć 4 min i powinien być realizowany w I i II trybie alarmowania.
3. Scenariusz pożarowy przewiduje rozpoczęcie pożaru tylko w jednej strefie pożarowej
4. Budynek jest objęty całkowitym i 100% nadzorem instalacją wczesnej detekcji zagrożenia pożarowego
5. System sygnalizacji pożarowej wysyła automatycznie, na podstawie zweryfikowanych sygnałów pożarowych, ze swojej części detekcyjnej i procedur zawartych w oprogramowaniu wewnętrznym centrali sygnalizacji pożarowej (CSP), sygnały wyzwalające do central i sterowników urządzeń przeciwpożarowych, realizujących przyjęty scenariusz ewakuacyjny i ograniczających rozprzestrzenianie i rozwój pożaru
6. Przejścia ewakuacyjne w korytarzach skonfigurowanych przez aranżację zagospodarowania budynku, powinny mieć elektrorygły, zwalniane w przypadku alarmu pożarowego I stopnia w CSP
7. System sygnalizacji pożarowej wysyła sygnały wyzwalające do systemów linii sygnalizatorów akustycznych oddzieleń przeciwpożarowych, oświetlenia ewakuacyjnego i innych systemów technicznych budynku, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru
8. Do wywołania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie służyc mają ręczne ostrzegacze pożaru ROP
9. System wentylacji powinien być wyłączony po 30 s. od momentu wykrycia pożaru
10. System wydzielań pożarowych – przeciwpożarowe kłapy odcinające w kanałach instalacji wentylacji powinny być uruchamiane po 1 min od momentu wykrycia pożaru i osiągnąć stan zamknięcia w czasie nie dłuższym niż 60 s. Kłapy te powinny być jednostadiowe uruchamiane zanikiem napięcia z możliwością zdalnego otwarcia. Monitorowanie stanu położenia kłap (stanu zamknięcia), powinno być zrealizowane za pomocą tablicy synoptycznej. Monitorowanie stanu wszystkich kłap za pomocą centrali systemu zarządzającego kłapami p/poż np. Bielmo
11. Dźwigi osobowe powinny być sprowadzone na parter po 1 min od wykrycia pożaru i tam pozostać

## **Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

Na podstawie wytycznych opracowanych przez rzeczoznawcę dla obiektu „stadionu” przedstawiono poniżej.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru zweryfikowany przez centralę sygnalizacji pożarowej alarm pożarowy jest praktycznym i najpewniej określonym początkiem pożaru. Po wykryciu i zweryfikowaniu kryterium pożarowego (przez prawidłowo dobrany i wykonany

system SAP), scenariusz pożarowy dla obiektu stadionu, zakłada bezzwłoczne rozesłanie sygnałów wyzwalających do autonomicznych sterowników instalacji systemów przeciwpożarowych.

Powinny one realizować założenia scenariusza pożarowego na podstawie matrycy sterowań skoordynowanej przez projektantów poszczególnych instalacji.

Powinny być to następujące funkcje:

- Wydzielenia stref pożarowych i ograniczenia przestrzeni objętych pożarem,
- Powiadomienie ludzi przebywających w obiekcie ( strefie pożarowej) o pożarze celem ich ewakuacji, oraz uruchomienie urządzeń transmisji alarmu pożarowego
- Uruchomienie środków umożliwiających ewakuację i ograniczających skutki działania pożaru
- Uruchomienie środków pozwalających zwalczać pożar przez ekipy ratowniczo-gaśnicze

**Matryca sterowań jest opracowana na podstawie scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 1**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Syreny alarmowe zostają załączone
5. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zadziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP 0 nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych
6. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Wszystkie instalacje wentylacji bytowej powinny się wyłączyć (przepustnice odcinające zostają zamknięte). Jednocześnie klapy na kanałach wentylacji bytowej w strefie 1 budynku zamykają się.
7. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do zamknięcia klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej w strefie 1.  
UWAGA!!! Po wykryciu dymu w kanale ww. klapy zamykają i następuje zatrzymanie wentylatorów zespołów wentylacyjnych I-X
8. Uruchamiana jest instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.  
Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne informujące o kierunkach ewakuacji
9. Następuje otwarcie drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu ( nie ma drzwi)
10. Sterowanie głównym wyłącznikiem prądu odbywa się wyłącznie ręcznie

## Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 2

1. Zdziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zdziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Syreny alarmowe zostają załączone
5. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zdziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych
6. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Wszystkie instalacje wentylacji bytowej powinny się wyłączyć (przepustnice odcinające zostają zamknięte). Jednocześnie klapy na kanałach wentylacji bytowej w strefie 2 budynku zamykają się.
7. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do zamknięcia klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej w strefie 2.  
UWAGA!!! Po wykryciu dymu w kanale ww. klapy zamykają i następuje zatrzymanie wentylatorów zespołów wentylacyjnych XI-XVI
8. Uruchamiana jest instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.  
Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne informujące o kierunkach ewakuacji
9. Następuje otwarcie drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu (nie ma drzwi)
10. Sterowanie głównym wyłącznikiem prądu odbywa się wyłącznie ręcznie

## Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 3

1. Zdziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zdziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Syreny alarmowe zostają załączone
5. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zdziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych



6. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Wszystkie instalacje wentylacji bytowej powinny się wyłączyć (przepustnice odcinające zostają zamknięte). Jednocześnie klapy na kanałach wentylacji bytowej w strefie 3 budynku zamykają się.
7. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do zamknięcia klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej w strefie 1.  
UWAGA!!! Po wykryciu dymu w kanale ww. klapy zamykają i następuje zatrzymanie wentylatorów zespołów wentylacyjnych XXVII-XXV
8. Uruchamiana jest instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.  
Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne informujące o kierunkach ewakuacji
9. Następuje otwarcie drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu (nie ma drzwi)
10. Sterowanie głównym wyłącznikiem prądu odbywa się wyłącznie ręcznie

#### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 4**

1. Zdziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywołuje alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 3

#### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 5**

1. Zdziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywołuje alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zadziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych
5. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Wszystkie instalacje wentylacji bytowej powinny się wyłączyć

(przepustnice odcinające zostają zamknięte). Jednocześnie klapy na kanałach wentylacji bytowej w strefie 1 budynku zamykają się.\

6. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 1

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 6**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s (T1) przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Zamknięta zostaje klapa na kanale instalacji wentylacji na granicy strefy
5. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 1

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 7**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zadziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych
5. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Zespoły wentylacyjne V-X powinny się wyłączyć. Jednocześnie klapy na kanałach instalacji wentylacji na granicy strefy zamykają się
6. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 1

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 8**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.

2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zadziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych
5. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Zespoły wentylacyjne XI-XVI powinny się wyłączyć. Jednocześnie kłapy na kanałach instalacji wentylacji na granicy strefy zamykają się
6. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 2

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 9**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 2

### **Scenariusz zdarzeń dla strefy pożarowej 8**

1. Zadziałanie dowolnej czujki pożarowej w strefie pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas 30 s przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 wynoszący 3 min. przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła alarm II stopnia (alarm zasadniczy)
3. Alarm II stopnia spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej
4. Uruchomienie ręcznego ostrzegawcza pożaru wywołuje wyłącznie zadziałanie sygnalizatorów akustycznych i uruchomienie transmisji alarmu pożaru do PSP - nie powoduje załączenia innych urządzeń przeciwpożarowych

5. Sygnał o pożarze z centrali SAP jest przekazywany do jednostek sterujących wentylacją bytową. Kłapy na kanałach instalacji wentylacji na granicy strefy zamykają się
6. Dalsze działania zgodnie ze scenariuszem dla strefy 2

Na podstawie opisanych scenariuszy zdarzeń na wypadek pożaru został opracowany tabelaryczny szczegółowy wykaz sposobu działania wszystkich elementów kontrolno sterowniczych mających wpływ na bezpieczeństwo w poszczególnych strefach pożarowych i wydzielonych pożarowo pomieszczeniach (tzw. matryca sterowań).

Algorytm sterowań składa się z 6 tabel, w których przedstawiono sposób zaprogramowania centrali SAP w zależności od miejsca wybuchu pożaru

Tabela Nr 1 – dotyczy pętli Nr 01, która obejmuje strefy pożarowe Nr 1, Nr 2, Nr 3

Tabela Nr 2 – dotyczy pętli Nr 02, która obejmuje strefę Nr 1

Tabela Nr 3 – dotyczy pętli Nr 03, która obejmuje strefę Nr 1

Tabela Nr 4 – dotyczy pętli Nr 04, która obejmuje strefę Nr 2

Tabela Nr 5 – dotyczy pętli Nr 05, która obejmuje strefę Nr 3

Tabela Nr 6 – dotyczy pętli Nr 06, która obejmuje strefę Nr 03 i Nr 02