

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1 Opis techniczny..... | 2 |
| 1.1 Przedmiot opracowania..... | 2 |
| 1.2 Normy i przepisy..... | 2 |
| 1.3 Zakres opracowania..... | 3 |
| 2 Rozwiązanie projektowe..... | 3 |
| 2.1 Opis systemu..... | 3 |
| 2.2 Elementy linii dozorowych..... | 4 |
| 2.3 Organizacja alarmowania..... | 6 |
| 2.4 Oddymianie klatek schodowych..... | 16 |
| 2.5 Okablowanie, montaż..... | 17 |
| 2.6 Współdziałanie systemu SSP z systemem DSO..... | 18 |
| 2.7 Centrale zamknięć przeciwpożarowych..... | 19 |
| 2.8 Zestawienia linii dozorowych dla centrali systemu SSP..... | 19 |
| 3. Uwagi końcowe..... | 20 |
| 4. Spis rysunków..... | 20 |

1 Opis techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt systemu sygnalizacji pożarowej w projektowanej hali sportowo-widowskiej przy ul. Zarzecze 26 w Suwałkach. Inwestorem jest Miasto Suwałki.

1.2 Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

1.3 Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych. Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe.

2 Rozwiązanie projektowe

2.1 Opis systemu

Centralę systemu sygnalizacji pożaru proponuje się zamontować w pomieszczeniu ochrony chronionym czujką i ręcznym ostrzegaczem pożarowym. W pomieszczeniu tym powinien znajdować się szczegółowy plan budynku umożliwiający obsłudze szybką lokalizację zdarzenia oraz powinna być umieszczona skróconą instrukcją obsługi centrali.

Centrala sygnalizacji pożaru zostanie podłączona w systemie monitorowania sygnałów pożarowych do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej, w oparciu o pisemne uzgodnienie warunków transmisji alarmów z Komendantem Miejskim PSP, dokonane w końcowym etapie realizacji budynku.

Centralę należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Centralę należy zasilić kablem o odporności ogniowej PH90 np. (N)HXH 3x2,5mm² sprzed wyłącznika przeciwpożarowego – zanik napięcia w budynku nie może pozbawić zasilania urządzeń i instalacji przeciwpożarowych.

Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów. Pojemność akumulatorów – para akumulatorów 12V o pojemności 17 Ah, została dobrana tak, aby po zaniku napięcia sieciowego zapewnić prawidłową pracę systemu przez 72h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu. Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru. Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie czujników automatycznych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Elementy pętlowe wyposażone będą w izolatory zabezpieczające system przed zwarciami i automatyczną adresację z poziomu centrali.

Centrala systemu sygnalizacji pożaru powinna być wyposażona w co najmniej 6 pętli adresowalnych z możliwością zainstalowania do 127 elementów adresowalnych w każdej pętli.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozоровych, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożaro-

wym obiektu.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana 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. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwić połączenie kilku central w sieć tym samym zwiększając możliwości systemu,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora.

2.2 Elementy linii dozorowych

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie m.in. na następujących urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu
- wielosensorowych czujkach optyczno-temperaturowych
- liniowych czujkach dymu
- wskaźnikach zadziałania
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych
- adresowalnych modułach wejść / wyjść

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

W większości pomieszczeń zaprojektowano uniwersalne, automatyczne, optyczne czujki dymu o przydatności do wykrywania pożarów TF1, TF2, TF3, TF4, TF5. W pomieszczeniach czujki instalować na stropie właściwym lub suficie podwieszanym w podstawach z izolatorami zwarć liniowych, do których podłączyć przewody linii dozorowych.

W pomieszczeniach kuchennych, gastronomii, strefach technicznych oraz w pomieszczeniu warsztatu zaprojektowano wielosensorowe czujki z detektorem optyczno-termicznym. Czujki takie przeznaczone są do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki.

Dla czujek zainstalowanych w przestrzeni międzysufitowej zainstalować dodatkową sygnalizację optyczną zadziałania czujki przez dołączenie wskaźnika zadziałania instalowanego w widocznym miejscu na suficie podwieszanym. Należy zapewnić dostęp do czujek pożarowych dla celów konserwacyjnych wykonując otwory rewizyjne w sufitach podwieszanych z płyt g-k.

Na drogach ewakuacyjnych oraz przy wyjściach z budynku projektuje się ręczne ostrzegacze pożarowe bezpośredniego działania typu ROP-4001. Ręczne ostrzegacze pożarowe instalować na wysokości 1,4 m od podłogi w odległości, o ile to możliwe, co najmniej 0,5m od innego sprzętu elektrycznego.

Przestrzeń hali sportowo-widowiskowej należy nadzorować czujkami liniowymi podłączonymi do linii dozorowych.

Czujki w osi północ-południe (numeracja od 1 do 18) i odpowiadające im zespoły reflektorów pryzmowych instalować na dwóch wysokościach – pierwszy poziom na wysokości ok. 0,4m pod stropem dachu tj. ok. 16,0m nad głównym parkietem hali, drugi poziom czujek liniowych na wysokości ok. 11,5m nad głównym parkietem hali. Do zamontowania czujek przygotować stabilne konstrukcje wsporcze umożliwiające ustawienie strumienia świetlnego czujki po żądanym torze.

Czujki w osi wschód-zachód (numeracja od 19 do 30) i odpowiadające im zespoły reflektorów pryzmowych instalować na dwóch wysokościach – pierwszy poziom na wysokości ok. 0,6m pod stropem dachu tj. ok. 15,8m nad głównym parkietem hali, drugi poziom czujek liniowych na wysokości ok. 11m nad głównym parkietem hali. Do zamontowania czujek przygotować

stabilne konstrukcje wsporcze umożliwiające ustawienie strumienia świetlnego czujki po żądanym torze.

2.3 Organizacja alarmowania

Logika działania, współpraca urządzeń i instalacji przeciwpożarowych (scenariusze rozwoju zdarzeń w czasie pożaru założenia).

Alarm I stopnia.

- Zadziałanie jednej czujki.
- Potwierdzenie przez pracownika bądź ochronę w ciągu 30 sekund,
- Brak anulowania alarmu (po jego potwierdzeniu) powoduje uruchomienie automatyczne alarmu II stopnia po upływie 4 minut.

Alarm II stopnia.

- Zadziałanie dwóch elementów w koincydencji – dwie czujki w tej samej strefie dozorowej.
- Brak reakcji przy centrali po wystąpieniu alarmu I stopnia w ciągu 30 sekund.
- Brak anulowania alarmu I stopnia w ciągu 4 minut.
- Zbicie szybki w jednym z przycisków ROP – samo wciśnięcie ROP'a powoduje alarm o pożarze (alarm II stopnia) ale bez zidentyfikowania miejsca pożaru (ROP mógł zostać wciśnięty w innym miejscu niż fizycznie powstał pożar).
- Uwaga! Zadziałanie czujki po uruchomionym ROP'ie (gdy uruchomienie ROP'a nie została jeszcze sprawdzona i skasowana) powoduje alarm II stopnia z lokalizacją pożaru w miejscu gdzie uruchomiła się czujka. Zadziałanie czujki oraz wciśnięcie ROP'a powoduje alarm II stopnia z lokalizacją pożaru w miejscu gdzie uruchomiła się czujka.

Scenariusz (algorytm) działania centrali systemu sygnalizacji pożaru dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz systemu oddymiania

ALGORYTM NR 1 -

Algorytm dla alarmu SSP w strefie pożarowej S 2 (hala widowiskowo - sportowa oraz przyległe biura)

Z chwila odebrania sygnału w centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników obiektu:

- Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego,

Źródło informacji: **czujka systemu sygnalizacji pożarowej.**

Źródło informacji: **ROP (powoduje od razu alarm II stopnia).**

Alarm I stopnia - Czas reakcji 30 sekund

Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4 minut).

Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika obiektu.

- w przypadku drobnego incydentu: ręczna kasacja stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4 minutach automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku zadymienia dwóch czujek dymowych w jednej strefie dozorowej aktywacja alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a i czujki, przekroczenie czasu 4 minut dla alarmu I stopnia, koincydencja dwóch czujek w jednej strefie dozorowej, przekroczenie czasu T1 (potwierdzenia alarmu na centralce SSP przez obsługę) wynoszącego 30 s) **powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:**

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, komunikat ewakuacyjny w całym obiekcie,
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- otwarcie klap oddymiających na obu ewakuacyjnych klatkach schodowych (S3 i S8)
- otwarcie drzwi napowietrzających klatki schodowe S3 i S8

- opuszczenie kurtyny EI 60 wydzielającej antresolę sali od foyer
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrozamków)

Alarm II stopnia z nieznanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a)

powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrozamków)

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- ewakuacja użytkowników hali widowiskowo - sportowej
- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,

Po przybyciu Straży Pożarnej :

- podjęcie działań gaśniczych przez Straż Pożarną,
- wykonywanie poleceń wydawanych przez kierującego działaniem ratowniczym ze strony PSP.

ALGORYTM NR 2 -

Algorytm dla alarmu SSP w strefie pożarowej S 1 (sala treningowa, zaplecze sportowe, szatnie, ciągi komunikacyjne)

Z chwila odebrania sygnału w centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników obiektu:

- Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego,

Źródło informacji: **czujka systemu sygnalizacji pożarowej.**

Źródło informacji: **ROP (powoduje od razu alarm II stopnia).**

Alarm I stopnia - Czas reakcji 30 sekund

Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4 minut). Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika obiektu.

- w przypadku drobnego incydentu: ręczna kasacja stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4 minutach automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku zadymienia dwóch czujek dymowych w jednej strefie dozorowej aktywacja alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a i czujki, przekroczenie czasu 4 minut dla alarmu I stopnia, koincydencja dwóch czujek w jednej strefie dozorowej, przekroczenie czasu T1 (potwierdzenia alarmu na centralce SSP przez obsługę) wynoszącego 30 s) **powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:**

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, komunikat ewakuacyjny w całym obiekcie,
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- otwarcie klap oddymiających na obu ewakuacyjnych klatkach schodowych (S3 i S8)
- otwarcie drzwi napowietrzających klatki schodowe S3 i S8
transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrotrzymaczy)

Alarm II stopnia z nieznanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a)

powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu

- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektroztrzymaczy)

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- ewakuacja użytkowników hali widowiskowo - sportowej
- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,

ALGORYTM NR 3 -

Algorytm dla alarmu SSP w strefie pożarowej S 7 (foyer)

Z chwila odebrania sygnału w centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników obiektu:

- Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego,

Źródło informacji: **czujka systemu sygnalizacji pożarowej.**

Źródło informacji: **ROP (powoduje od razu alarm II stopnia).**

Alarm I stopnia - Czas reakcji 30 sekund

Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4 minut). Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika obiektu.

- w przypadku drobnego incydentu: ręczna kasacja stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4 minutach automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku zadymienia dwóch czujek dymowych w jednej strefie dozorowej aktywacja alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a i czujki, przekroczenie czasu 4 minut dla alarmu I stopnia, koincydencja dwóch czujek w jednej strefie

dozorowej, przekroczenie czasu T1 (potwierdzenia alarmu na centralce SSP przez obsługę) wynoszącego 30 s) **powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:**

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, komunikat ewakuacyjny w całym obiekcie,
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- opuszczenie kurtyny EI 60 wydzielającej antresolę sali od foyer
- otwarcie klap oddymiających na obu ewakuacyjnych klatkach schodowych (S3 i S8)
- otwarcie drzwi napowietrzających klatki schodowe S3 i S8
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrozrymaczy)

Alarm II stopnia z nieznanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a)

powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrozrymaczy)

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- ewakuacja użytkowników hali widowiskowo - sportowej
- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,

ALGORYTM NR 4 -

Algorytm dla alarmu SSP w strefie pożarowej S 5 (magazyn)

Z chwila odebrania sygnału w centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników obiektu:

- Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego,

Źródło informacji: **czujka systemu sygnalizacji pożarowej.**

Źródło informacji: **ROP (powoduje od razu alarm II stopnia).**

Alarm I stopnia - Czas reakcji 30 sekund

Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4 minut). Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika obiektu.

- w przypadku drobnego incydentu: ręczna kasacja stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4 minutach automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku zadymienia dwóch czujek dymowych w jednej strefie dozorowej aktywacja alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a i czujki, przekroczenie czasu 4 minut dla alarmu I stopnia, koincydencja dwóch czujek w jednej strefie dozorowej, przekroczenie czasu T1 (potwierdzenia alarmu na centralce SSP przez obsługę) wynoszącego 30 s) **powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:**

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego wyłącznie w strefie S 5 (magazyn)
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrozrymaczy)
- **Uwaga!** W algorytmie tym **nie uruchamia się** automatycznie DSO w całym obiekcie w celu nie wzbudzania paniki. Decyzję o konieczności ewakuacji obiektu podejmuje dyżurujący pracownik ochrony, kierownik obiektu, bądź też przybyły na miejsce działań kierujący akcją ratowniczo-gaśniczą. Uruchomienie DSO poprzez mikrofon strażaka bądź

też poprzez zabicie ROP'a w pomieszczeniu ochrony.

Alarm II stopnia z nieznanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a)

powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego wyłącznie w strefie S 5 (magazyn)
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrotrzymaczy)

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- decyzja o konieczności ewakuacji użytkowników hali widowiskowo – sportowej podejmowana jest przez dyżurujących pracowników ochrony bądź też przez dyrektora obiektu
- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,

Po przybyciu Straży Pożarnej :

- podjęcie działań gaśniczych przez Straż Pożarną,
- wykonywanie poleceń wydawanych przez kierującego działaniem ratowniczym ze strony PSP.

ALGORYTM NR 5 -

Algorytm dla alarmu SSP w strefie pożarowej S 6, S 9, S 10 (pomieszczenia techniczne w obiekcie)

Z chwila odebrania sygnału w centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników obiektu:

- Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego,

Źródło informacji: **czujka systemu sygnalizacji pożarowej.**

Źródło informacji: **ROP (powoduje od razu alarm II stopnia).**

Alarm I stopnia - Czas reakcji 30 sekund

Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4 minut). Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika obiektu.

- w przypadku drobnego incydentu: ręczna kasacja stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4 minutach automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku zadymienia dwóch czujek dymowych w jednej strefie dozorowej aktywacja alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a i czujki, przekroczenie czasu 4 minut dla alarmu I stopnia, koincydencja dwóch czujek w jednej strefie dozorowej, przekroczenie czasu T1 (potwierdzenia alarmu na centralce SSP przez obsługę) wynoszącego 30 s) **powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:**

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- transmisja alarmu do PSP
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w strefach S 6, S 9, S 10 (pomieszczenia techniczne)
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektrotrzymaczy)

Uwaga! W algorytmie tym **nie uruchamia się** automatycznie DSO w całym obiekcie w celu nie wzbudzania paniki. Decyzję o konieczności ewakuacji obiektu podejmuje dyżurujący pracownik ochrony, kierownik obiektu, bądź też przybyły na miejsce działań kierujący akcją ratowniczo-gaśniczą. Uruchomienie DSO poprzez mikrofon strażaka bądź też poprzez zabicie ROP'a w pomieszczeniu ochrony.

Alarm II stopnia z nieznanym miejscem powstania pożaru (uruchomienie ROP'a)

powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- sprowadzenie dźwigu osobowego na kondygnację I nadziemną
- zwolnienie ewentualnej kontroli dostępu

- wyłączenie wentylacji bytowej w całym obiekcie
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w strefach S 6, S 9, S 10 (pomieszczenia techniczne)
- transmisja alarmu do PSP
- zamknięcie klap pożarowych (odcinających) na granicy stref pożarowych w całym obiekcie
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych w całym obiekcie (zwolnienie elektroztrzymaczy)

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- decyzja o konieczności ewakuacji użytkowników hali widowiskowo – sportowej podejmowana jest przez dyżurujących pracowników ochrony bądź też przez dyrektora obiektu
- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,

Po przybyciu Straży Pożarnej :

- podjęcie działań gaśniczych przez Straż Pożarną,
- wykonywanie poleceń wydawanych przez kierującego działaniem ratowniczym ze strony PSP.

ALGORYTM NR 6 -

Algorytm dla uruchomienia Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu w obiekcie

Uruchomienie Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu podyktowane jest koniecznością odcięcia zasilania elektrycznego dla przestrzeni objętej pożarem w przypadku gaszenia zarzewia pożaru wodą.

Uruchomienie Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu dokonują pracownicy/służby ochrony obiektu bądź przybyłe na miejsce jednostki ochrony przeciwpożarowej.

Uruchomienie przycisku sterującego Przeciwożarowym Wyłącznikiem Prądu powoduje automatyczne odłączenie zasilania bytowego dla całego obiektu. Pod zasilaniem (zasilane sprzed Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu) są urządzenia przeciwpożarowe takie jak centrala systemu sygnalizacji pożarowej, centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego centrali oddymiania, etc. Uruchomienie Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu powoduje

automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

2.4 Oddymianie klatek schodowych

W projekcie przewidziano zastosowanie systemu oddymiania do dwóch klatek schodowych: klatki schodowej w części północno-zachodniej oraz klatki schodowej w części północno-wschodniej. Do każdej klatki schodowej przewidziano odrębną centralę oddymiania klatki schodowej, umieszczonej na kondygnacji piętra. Każdą z central oddymiania należy zasilić kablem o odporności ogniowej PH90 np. (N)HXH 3x2,5mm² sprzed wyłącznika przeciwpożarowego – zanik napięcia w budynku nie może pozbawić zasilania urządzeń i instalacji przeciwpożarowych. Każda z central oddymiania będzie połączona z systemem sygnalizacji pożarowej (z centralą sygnalizacji pożaru), a jej zadziaływanie będzie przez ten system monitorowane.

Zapewnienie doprowadzenia powietrza realizowane zostanie poprzez drzwi z klatki schodowej prowadzące na zewnątrz obiektu. Drzwi wejściowe należy wyposażyć w zamek elektromotoryczny wraz ze sterownikiem.

Do centrali oddymiania klatki schodowej należy podłączyć przewodami:

- siłownik klapy oddymiającej – przewód HDGs PH90 3x2,5mm²
- siłownik drzwiowy – przewód HDGs PH90 3x2,5mm²
- ręczny przycisk oddymiania – przewód YnTKSY 4x2x0,8mm
- ręczny przycisk do przewietrzania – przewód YDY 4x1,5mm
- sterownik dla drzwi wejściowych – przewody YnTKSYekw 1x2x0,8
- czujkę deszczu i wiatru (stacja pogodowa) – przewód YnTKSY 2x2x0,8mm

Montaż czujki na dachu budynku lub na specjalnie przygotowanej konstrukcji, w dogodnym do eksploatacji miejscu. W miejscu montażu nie powinny występować zawirowania powietrza, a czujnik nie może być osłonięty przed deszczem.

2.5 Okablowanie, montaż

Linie dozorowe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacijnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub telekomunikacyjnym kablem stacijnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSH 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozorowych z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min).

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do

1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,

- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH

2.6 Współdziałanie systemu SSP z systemem DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie automatycznie wyzwalany przez system sygnalizacji pożarowej, po wykryciu zagrożenia w obiekcie. Połączenie pomiędzy centralą SSP a centralą DSO (sygnały sterujące z SSP do DSO) będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie pomiędzy centralą DSO a centralą SSP (sygnały informacyjne z DSO do SSP) będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali SSP.

Wykrycie pożaru i uruchomienie alarmu II stopnia w centrali SSP spowoduje w pierwszej kolejności automatyczne wystawienie systemu i rozpoczęcie się nadawanie nagranych komunikatów alarmowych do właściwej strefy (stref) przez dźwiękowy system ostrzegawczy.

2.7 Centrale zamknięć przeciwpożarowych

W projekcie przewidziano zastosowanie central zamknięć przeciwpożarowych. Centrale należy zasilić przewodami niepalnymi np. (N)HXH FE180/E90 3x2,5mm sprzed wyłącznika p.pożarowego, w rozdzielniczy głównej budynku, z części obwodów poż. - R.P. Centrale należy połączyć poprzez moduły we/wy z centralą Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru "CSP". Do każdej centrali zamknięć przeciwpożarowych należy podłączyć ręczne przyciski wyzwalające oraz chwytki elektromagnetyczne, które umożliwiają sterowanie drzwiami. Połączenia pomiędzy centralą zamknięć przeciwpożarowych a ręcznymi przyciskami przerywającymi i chwytkami elektromagnetycznymi należy wykonać przewodem np. YnTKSY 2x2x0,8.

2.8 Zestawienia linii dozorowych dla centrali systemu SSP

| OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4900 | | | | | | | | |
|--|--------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Nr linii | Ogran. prądu | | | | | | Łączny prąd dozorowania [mA] | UWAGI |
| | | czujka dymu i ciepła | liniowa czujka dymu | czujka dymu i płomienia | ręczny ostrzegacz pożarowy | element kontrolno-sterujący | | |
| 1 | 20 | 44 | | 4 | 16 | 23 | 13,24 | Parametry prawidłowe |
| 2 | 20 | 58 | | 4 | 19 | 6 | 12,94 | Parametry prawidłowe |
| 3 | 20 | 35 | | 0 | 9 | 10 | 8,12 | Parametry prawidłowe |
| 4 | 20 | 33 | | 1 | 6 | 6 | 6,92 | Parametry prawidłowe |
| 5 | 20 | | 12 | | | | 3,60 | Parametry prawidłowe |
| 6 | 20 | | 18 | | | | 5,40 | Parametry prawidłowe |
| RAZEM | | 170 | 30 | 9 | 50 | 45 | | Parametry centrali prawidłowe |

3. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Minimalna odległość czujek p.poż: od najbliższych elementów wlotu/wylotu wentylacji i klimatyzacji wynosi 1,5m, od ścian, przewodów energetycznych i innych elementów elektrycznych (opraw oświetleniowych) wynosi 0,5m
- Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- Dopuszcza się stosowanie wyrobów zamiennych odpowiadających parametrom technicznym zawartym w projekcie po wcześniejszym uzgodnieniu z inwestorem oraz pod warunkiem posiadania przez wyrób odpowiedniego atestu i certyfikatu
- Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez strefy pożarowe oraz elementy o wymaganej odporności ogniowej muszą być zgodne z odpornością ogniową danej strefy pożarowej oraz danego elementu, przez które przechodzi instalacja elektryczna, zgodnie z projektem architektonicznym.
- w przypadku konieczności łączenia przewodów wszystkie niezbędne połączenia wykonać w urządzeniach wchodzących w skład systemu lub w certyfikowanych puszkach koloru czerwonego, odpowiednio oznakowanych w celu ich łatwej identyfikacji, a łączenie przewodów na specjalnych zaciskach,

4. Spis rysunków

- rys. SSP.01 – Rzut przyziemia
- rys. SSP.02 – Rzut piętra
- rys. SSP.03 – Schemat instalacji SSP
- rys. SSP.04 – Schemat instalacji oddymiania klatki schodowej
- rys. SSP.05 – Moduły kontrolno-sterujące