

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Dane ogólne	str. 2
1.1. Przedmiot opracowania	str. 2
1.2. Podstawa opracowania	str. 2
1.3. Zakres opracowania	str. 2
2. Dane techniczne	str. 2
2.1. Opis stanu istniejącego	str. 2
2.2. Instalacja sygnalizacji pożaru	str. 2
2.3. Instalacja oddymiania	str. 4
2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	str. 5
2.5. Ochrona przeciwporażeniowa	str. 6
2.6. Ochrona przeciwpożarowa	str. 6
3. Zabezpieczenia antykorozyjne	str. 6
4. Uwagi końcowe	str. 6

Rysunki:

1. Instalacja sygnalizacji pożaru i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego – rzut piwnicy	1/E
2. Instalacja sygnalizacji pożaru i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego – rzut parteru	2/E
3. Instalacja sygnalizacji pożaru i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego – rzut I piętra	3/E
4. Instalacja sygnalizacji pożaru i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego – rzut II piętra oraz maszynowni i dachu	4/E
5. Schemat ideowy sygnalizacji pożarowej dla budynku B+C	5/E
6. Schemat ideowy sygnalizacji pożarowej dla budynku D+E	6/E

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa budynków dydaktycznych z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja instalacji p-poż. W celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu Czyżyny – Budynki B-C-D-E.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawami opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- normy i obowiązujące przepisy,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekty instalacyjne.

1.3 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- Instalacja sygnalizacji pożaru,
- Instalacja oddymiania,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,

2. Dane techniczne:

2.1. Opis stanu istniejącego.

Obiekt należy zmodernizować o nową instalację sygnalizacji pożaru, oddymiania i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego.

2.2. Instalacja sygnalizacji pożaru

GWP (główny wyłącznik prądu oznaczony), zamontowanym przy wejściach do budynku, należy podłączyć pod cewkę wybijakową wyłącznika głównego istniejącego.

Do wykrywania pożaru zaprojektowano centrale sygnalizacji pożarowej. Centrale projektuje się jako węzły wyniesione, podłączone w sieć za pomocą światłowodu.

Dla budynków BCDE projektuje się:

1. Centrale do obsługi budynku D i E
2. Centrale do obsługi budynku B i C
3. Centrale do obsługi auli i podłączenia elementów z zakresu opracowania firmy SOUND & SPACE.

Centrale koordynują pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmują decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu

informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrale mają być dostosowana do pracy sieciowej, do której zostaną podłączone wszystkie obiekty Politechniki Krakowskiej.

Węzłem głównym systemu jest centrala umieszczona w budynku A (osobne opracowanie).

W przypadku alarmu komunikaty pojawiają się na wyświetlaczu centrali pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru.

Centrala jest urządzeniem modułowym, w którym można wyposażenie ograniczyć do niezbędnych elementów. Centrala składa się z modułów sterujących oraz modułów funkcjonalnych. Całość montuje się w obudowach o standardowych wymiarach które można ze sobą łączyć mechanicznie.

Zasilanie centrali wykonać przewodem HDGs 3x2,5mm² PH90.

Elementy liniowe

Elementami liniowymi w liniach dozorowych są czujniki, stanowiące nową generację niskoprofilowanych czujek pożarowych przeznaczonych do wykrywania zjawisk towarzyszącym pożarom tj. dymu i temperatury. Czujniki te montuje się w gniazdach typu G40.

- Adresowalna, wielostanowa czujka dymu wyposażona w wewnętrzny izolator zwarc. Stan alarmowania sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami diody świecącej. Stan alarmu technicznego uszkodzenia -żółtymi rozbłyskami.
- Ręczny adresowalny ostrzegasz pożarowy
- Syrena alarmu wewnętrznego (SPW)
- Moduły kontrolno-sterujące

Ręczny sygnalizator pożaru instalować na wysokości 1,5 od posadzki.

Linie dozorowe

Linie dozorowe YNTKSYekw 1x2x0,8 układane będą w ciągach komunikacyjnych w suficie podwieszanym w korytkach kablowych lub w tynku w rurkach instalacyjnych.

W czasie nieobecności obsługi w pomieszczeniach sygnał alarmu może być przekazywany przez modem, a następnie linią telefoniczną do jednostki monitorującej lub straży pożarnej.

Scenariusz pożarowy:

Poniższy scenariusz ma na celu:

- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem,
- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w pozostałych strefach pożarowych,
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Dla rozpatrywanego obiektu, składającego się z budynków BCDE przyjęto następujące procedury:

- Zainicjowanie alarmu pożarowego I stopnia w danej strefie na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez SAP,
- Potwierdzenie przyjęcia alarmu przez ochronę obiektu,
- Sprawdzenie miejsca z którego pochodził alarm,

- Przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku nie potwierdzenia zagrożenia skasowanie alarmu I stopnia,
- Nie przyjęcie lub nie skasowanie alarmu I stopnia w określonym czasie jak również każdorazowe uruchomienie przycisku ROP powoduje przejście do alarmu II stopnia,
- Alarm II stopnia powoduje zaalarmowanie straży pożarnej i uruchomienie całej procedury alarmowej w strefie w której wystąpił alarm pożarowy, w tym:
 - sprowadzenie windy na poziom parteru, otwarcie i unieruchomienie drzwi windowych
 - zatrzymanie pracy central wentylacji bytowej
 - zamknięcie klap odcinających w kanałach wentylacyjnych zlokalizowanych na granicy stref pożarowych
 - otwarcie klap oddymiających na klatkach schodowych z jednoczesnym otwarciem drzwi zewnętrznych do klatek na najniższej kondygnacji (za pomocą napędów drzwiowych) lub uruchomienie wentylatorów do napowietrzania klatek wewnętrznych
 - automatyczne zamknięcie drzwi wydzielających klatki schodowe (zwolnienie drzwi na elektrozamkach)
 - zadziałanie głównego wyłącznika prądu – w trybie ręcznym
 - uruchomienie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego
 - ewakuacja ludzi ze strefy objętej pożarem

Przywrócenie sterowanych systemów do pozycji oczekiwania następuje wyłącznie po skasowaniu alarmu pożarowego II stopnia w sytuacji usunięcia przyczyny alarmu. Skasowanie alarmu II stopnia oznacza przywrócenie SAP do sytuacji sprzed wystąpienia alarmu. Alarm jest kasowany z pozycji SAP a informacja jest przekazywana do współpracujących systemów sterowania, które przywracane są do pozycji oczekiwania.

Centrale sterujące instalacją SAP dla budynków B i C oraz D i E należy umieścić odpowiednio w pomieszczeniu portierni budynku B i portierni budynku D.

Alarmy z centrali sygnalizacji pożarowej przekazywane będą bezpośrednio do służb ochrony obiektu oraz do Komendy Powiatowej PSP za pośrednictwem systemu transmisji alarmów pożarowych drogą radiową lub przewodową.

2.3. Instalacja oddymiania

W obiekcie przewiduje się oddymianie pionowych dróg ewakuacyjnych (klatki schodowe) przy zastosowaniu klap dymowych zainstalowanych na ostatniej kondygnacji klatek schodowych (wg projektu wentylacji). Do napowietrzania klatek schodowych zastosowano drzwi z siłownikami otwierającymi lub wentylatory napowietrzające. Na klatkach schodowych zamontowano centraliki oddymiania posiadające własne akumulatory pełniące funkcję zasilania rezerwowego lub moduły zasilająco-sterujące (dla wentylatorów napowietrzających).

System oddymiania

- Centrala oddymiania

Zarządzanie system oddymiania odbywać się będzie za pomocą central oddymiania lub modułów zasilająco-sterujących. Centrala jest kompaktowym urządzeniem sterującym systemem oddymiania i przewietrzania, przeznaczona do stosowania w budowlanych obiektach przemysłowych lub biurowych.

System zostaje wyzwolony przy pomocy czujki dymowej podłączonej bezpośrednio lub z systemu SAP oraz przycisku oddymiania.

Centrale oraz moduły zasilająco-sterujące zaprojektowane zostały na klatkach schodowych budynku. Centrala po otrzymaniu sygnału z czujki dymu, przycisku oddymiania lub centrali SAP wysyła sygnał do siłownika drzwi napowietrzających lub wentylatora napowietrzającego oraz siłownika kłapy dymowej powodując jej otwarcie celem oddymiania. Dla właściwego połączenia z systemem SAP centralę należy wyposażyć w niezbędne dodatkowe moduły.

– Przewody

Należy stosować przewody zgodnie z DTR systemu oddymniającego, SAP oraz schematu ideowego oddymiania.

Zasilanie centrali: HDGs 3x2,5mm² PH90

Zasilanie kłapy pożarowej: HDGs 3x1mm² PH90

Sterownie EKS: HTKSHekw 3x2x0,8

Ręczny przycisk oddymiania: HTKSHekw 4x2x0,8

Przycisk przewietrzania: YnTKSYekw 3x2x0,8

– Czujki dymu

Zastosować czujki dymu zgodnie z zaprojektowanym rozwiązaniem.

– Ręczne przyciski oddymiania

– Przyciski przewietrzania

– Kłapa oddymiająca

Zgodnie z wytycznymi branży budowlanej

– Drzwi napowietrzające z napędem otwierającym

Zgodnie z wytycznymi branży budowlanej

System oddymiania zostanie podłączony do systemu pożarowego SAP. Dodatkowo do systemu SAP zostaną podłączone szafki sterownicze wind. W razie wykrycia dymu dźwig windy zostanie sprowadzony na najniższą kondygnację a drzwi pozostaną w pozycji otwartej. Skrzynki sterownicze wind znajdują się przy drzwiach ostatniego przystanku (najwyższego) każdej z nich. Okablowanie PH90 HTKSH należy doprowadzić do w/w skrzynek gdzie zostaną podłączone na styk NC przez personel odpowiedzialny za montaż wind. Zasilanie central oddymiających wykonać przewodem HDGs 3x2,5mm² PH90.

2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W projekcie przewidziano oddzielne oprawy ze źródłem światła typu LED dla oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, posiadające zabudowane własne akumulatory, pozwalającymi podtrzymanie oświetlenia w okresie do 1h od czasu zaniku napięcia. Oprawy te oznaczono na planach sytuacyjnych które należy zasilic przewodem kabelkowym z dodatkową żyłą fazową.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne w komunikacji obiektu ze źródłami światła typu LED.

W drogach komunikacyjnych przewidziano również oprawy kierunkowe LED wskazujące na kierunek ewakuacji z budynku, które również posiadają własne zasilanie bateryjne, a w trakcie normalnej pracy nie świecą, dopiero po zaniku napięcia zasilającego. Oprawy te wyposażone będą w piktogramy dobrane stosownie do miejsca zamontowania oprawy. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego to 2lx.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które zrealizowano w oparciu o:

- wkładki bezpiecznikowe
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe serii S300,
- wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wymienioną aparaturę umieszczono odpowiednio w tablicach rozdzielczych.

W wypadku wyłączników różnicowo-prądowych nie wolno, po stronie obciążenia, pośrednio lub bezpośrednio łączyć przewód ochronny z neutralnym.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Przy wejściach do budynku zaprojektowano przyciski sterujące cewką wzrostową wyłącznika głównego zabudowanego w rozdzielni głównej obiektu, umożliwiające wyłączenie prądu w przypadku pożaru.

Dodatkową funkcję ochrony przeciwpożarowej spełniają wyłączniki różnicowo-prądowe, jak również wyłączniki nadmiarowo-prądowe i bezpieczniki instalacyjne zabudowane w torach prądowych poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej.

Obiekt wyposażony będzie w klapy oddymiania klatki schodowej i centralę sygnalizacji pożarowej, które zasilane będą z tablicy głównej sprzed wyłącznika głównego prądu i zasilane przewodem NKGs 3×2,5 o odporności ogniowej EI30.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczyć pożarowo stosując zaprawę ognioochronną PROMASTOP MG III oraz masę ognioochronną np. PROMASEAL do wymaganej odporności EI60. Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy budynku, ściany wydzielające klatkę schodową zabezpieczyć pożarowo stosując zaprawę ognioochronną np. PROMASTOP MG III oraz masę ognioochronną np. PROMASEAL do wymaganej odporności EI60.

3. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Wszystkie części metalowe konstrukcji urządzeń instalacji elektrycznej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

4. Uwagi końcowe.

- a) wszelkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem jak również przepisami budowy oraz obowiązującymi normami.
- b) wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne SEP,
- c) po zakończeniu robót montażowych należy wykonać odpowiednie próby i pomiary tj:
 - sprawdzenie ciągłości przewodów
 - sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

- pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów
- pomiar rezystancji uziemienia

d) w projekcie dobrano przykładową aparaturę elektroinstalacyjną i zabezpieczeniową. W miejsce podanych urządzeń i aparatury można zastosować każdą inną o takich samych, bądź zbliżonych parametrach zgodnie z wymogami, przepisami i normami.

e) przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczyć pożarowo stosując zaprawę ognioochronną np. PROMASTOP MG III lub równoważne oraz masę ognioochronną np. PROMASEAL do wymaganej odporności EI60; przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy budynku, ściany wydzielające klatkę schodową zabezpieczyć pożarowo stosując zaprawę ognioochronną np. PROMASTOP MG III oraz masę ognioochronną np. PROMASEAL do wymaganej odporności EI30.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Nolepa

Sprawdzający:
mgr inż. Janusz Winiarski