

RYSUNKI BRANŻA ELEKTRYCZNA

Rys nr E/01	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne piwnica
Rys nr E/02	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne parter
Rys nr E/03	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne I piętro
Rys nr E/04	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne II piętro
Rys nr E/05	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne III piętro
Rys nr E/06	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne IV piętro
Rys nr E/07	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne V piętro
Rys nr E/08	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne VI piętro
Rys nr E/09	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne VII piętro
Rys nr E/10	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne VIII piętro
Rys nr E/11	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne IX piętro
Rys nr E/12	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne X piętro
Rys nr E/13	Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie awaryjne maszynownia
Rys nr E/14	Schemat połączeń centralny test oświetlenia awaryjnego
Rys nr E/15	Schemat dobudowy tablicy T01 – piwnica
Rys nr E/16	Schemat dobudowy tablicy T0 – parter
Rys nr E/17	Schemat dobudowy tablicy T1 – I piętro
Rys nr E/18	Schemat dobudowy tablicy T2 – II piętro
Rys nr E/19	Schemat dobudowy tablicy T3 – III piętro
Rys nr E/20	Schemat dobudowy tablicy T4 – IV piętro
Rys nr E/21	Schemat dobudowy tablicy T5 – V piętro
Rys nr E/22	Schemat dobudowy tablicy T6 – VI piętro
Rys nr E/23	Schemat dobudowy tablicy T7 – VII piętro
Rys nr E/24	Schemat dobudowy tablicy T8 – VIII piętro
Rys nr E/25	Schemat dobudowy tablicy T9 – IX piętro
Rys nr E/26	Schemat dobudowy tablicy T10 – X piętro
Rys nr E/27	Schemat dobudowy tablicy TG – parter
Rys nr E/28	Instalacja sygnalizacji pożaru – piwnica
Rys nr E/29	Instalacja sygnalizacji pożaru – parter
Rys nr E/30	Instalacja sygnalizacji pożaru – I piętro
Rys nr E/31	Instalacja sygnalizacji pożaru – II piętro
Rys nr E/32	Instalacja sygnalizacji pożaru – III piętro
Rys nr E/33	Instalacja sygnalizacji pożaru – IV piętro
Rys nr E/34	Instalacja sygnalizacji pożaru – V piętro
Rys nr E/35	Instalacja sygnalizacji pożaru – VI piętro
Rys nr E/36	Instalacja sygnalizacji pożaru – VII piętro
Rys nr E/37	Instalacja sygnalizacji pożaru – VIII piętro
Rys nr E/38	Instalacja sygnalizacji pożaru – IX piętro
Rys nr E/39	Instalacja sygnalizacji pożaru – X piętro
Rys nr E/40	Instalacja sygnalizacji pożaru – maszynownia
Rys nr E/41	Schemat instalacji sygnalizacji p-poż
Rys nr E/42	Schemat sterowania syrenami

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszcz ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz.

Opracowanie zawiera projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych, oświetlenia awaryjnego, sygnalizacji pożaru – dostosowanie budynku UKW do przepisów przeciwpożarowych przy ul. Ogińskiego 16 85-092 Bydgoszcz działka nr ew. 98/1; 100; 101/1; 102/1; 103; 251/1, obręb 178.

2. Stan istniejący.

W budynku UKW występuje częściowo instalacja oświetlenia awaryjnego w części budynku poligrafia kondygnacja parteru instalacja jest w dobrym stanie technicznym i pozostanie bez zmian w pozostałej części budynku instalację należy zdemontować.

3. Teren zewnętrzny.

W związku z modernizacją i powiększeniem placu manewrowego wokół budynku oraz drogi dojazdowej do budynku, kable które znalazły się w drodze należy osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi grubościennymi.

Kable n.n. rurą niebieską $\phi = 110$, a kable SN rurą koloru czerwonego $\phi = 160$.

4. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń.

W pomieszczeniu rozdzielni zlokalizowanym na parterze posadowiona jest tablica główna budynku. W części zasilającej zamontowany jest rozłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym który zadziała od wyłącznik p-poż usytuowanego przy wejściu głównym do budynku. Urządzenia pozostaną bez zmian.

W tablicy TG sprzed rozłącznika głównego jak pokazano na schemacie dobudowy tablicy TG należy wyjść na projektowane zabezpieczenia urządzeń stale pod napięciem po zadziałaniu rozłącznika, dobudować należy zabezpieczenia:

- nadprądowe typu S dla projektowanych urządzeń centralki p-poż zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni i centralki ZSP Micra 25 zlokalizowanej w maszynowni kondygnacja XI zasilanie w/w urządzeń należy wykonać przewodem (N)HXH-JFE180/E90 3x2,5mm²
- rozłączniki bezpiecznikowe SLP-00 dla:
 - o istniejącego zestawu hydroforowego zasilanie należy wykonać przewodem (N)HXH-JFE180/E90 5x4mm²
 - o projektowanego zestawu hydroforowego zasilanie należy wykonać przewodem (N)HXH-JFE180/E90 5x4mm².

W pomieszczeniach sanitariatów w części poligrafii na kondygnacji parteru zaprojektowano pojemnościowe ogrzewacze wody. W celu zasilania urządzeń należy w najbliższej tablicy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy 30mA z członem nadprądowym B16A typu np. P312 i wyprowadzić obwód przewodem YDY 3x2,5mm² zakończony gniazdem 230V, 16A szczelnym do każdego bojlera osobno.

W tablicach piętorwych każdej kondygnacji należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy 30mA oraz wyłączniki nadprądowe typu S dla zabezpieczenia obwodów oświetlenia awaryjnego poszczególnej kondygnacji oraz rozdzielcza oświetlenia danej kondygnacji, a na parterze centralki dla centralnego testu oświetlenia awaryjnego .

5. Instalacje

5.1. Instalacje siłowe.

Instalacje siłowe obejmują zasilanie zestawów hydroforowych.

5.2. Instalacje oświetlenia awaryjnego opis ogólny.

Oprawy oświetleniowe oznaczone na rysunkach symbolem Aw (oświetlenie awaryjne led) posiada własne źródła zasilania na wypadek zaniku napięcia. Wbudowana w oprawę

bateria powinna zapewnić oświetlenie min. przez 1 godzinę. Baterie w oprawach oświetleniowych wymagają okresowej kontroli wg zaleceń producenta.

Oświetlenie ewakuacyjne Ew realizowane jest oprawami kierunkowymi led z naklejonym odpowiednim piktogramem. Oprawy ewakuacyjne wyposażone są we własne źródła dla potrzeb 2 godzinnego oświetlenia drogi ewakuacyjnej. Podobnie jak oprawy dla oświetlenia awaryjnego podlegają okresowej kontroli stanu pojemności baterii – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ogólna koncepcja systemu awaryjnego, oświetlenia ewakuacyjnego polega na zastosowaniu opraw i innych urządzeń oświetlenia awaryjnego, które w trybie pracy awaryjnej działają w pełni autonomicznie, a ich stan techniczny jest monitorowany i rejestrowany przez jednostkę centralną, którą może być centralka lub komputer PC z dedykowanym oprogramowaniem i interfejsem komunikacyjnym.

W komunikacji pomiędzy oprawami, a jednostką centralną pośredniczą rozdzielacze, służące jako inteligentne rozdzielnice i wzmacniacze sygnałów.

Zainstalowane w jednostce centralnej oprogramowanie umożliwia:

- wykonanie automatycznych i ręcznych testów funkcjonalnych (test A), oraz czasu działania w trybie pracy awaryjnej (test B), wszystkich opraw i urządzeń oświetlenia, testowanie komunikacji bez konieczności załączenia oprawy (test C)

- rejestrację wyników testów,
- wydruk wyników testów,
- blokowanie pracy awaryjnej,
- programowanie adresów i innych parametrów opraw awaryjnych z poziomu jednostki centralnej,
- programowanie adresów i innych parametrów opraw awaryjnych przy użyciu programatora, sygnałem w paśmie podczerwieni

W skład kompletnego systemu wchodzi: jednostka centralna, rozdzielacze, oraz oprawy i inne urządzenia oświetlenia awaryjnego. Komunikacja pomiędzy jednostką centralną, rozdzielaczami, oraz oprawami i urządzeniami oświetlenia awaryjnego odbywa się po 2-przewodowej, ekranowanej magistrali. Rozdzielacze instalowane pomiędzy jednostką centralną, a oprawami i innymi urządzeniami oświetlenia awaryjnego, obsługują maksymalnie 64 monitorowane punkty.

Do jednostki centralnej mogą być podłączone maksymalnie 4 linie instalacji komunikacyjnej, a na jednej linii można zainstalować 31 rozdzielaczy. Wynika stąd, że system może monitorować 7936 opraw i urządzeń oświetlenia awaryjnego. W przypadku rezygnacji z rozdzielaczy można bezpośrednio do jednej linii podłączyć maksymalnie 64 oprawy.

Maksymalne odległości pomiędzy jednostką centralną a rozdzielaczem, oraz pomiędzy rozdzielaczem a oprawą wynoszą 1000m.

System centralnego monitorowania służy do integracji procesu kontroli i monitorowania pracy dużej ilości opraw oświetlenia awaryjnego.

Głównym przeznaczeniem centralki systemu monitorowania lamp oświetlenia awaryjnego jest nadzór i kontrola sprawności wszystkich elementów do niej przyłączonych. Dodatkowo centralka posiada wejścia do współpracy z systemami przeciwpożarowymi, dzięki któremu grupa lamp przeciwpożarowych będzie sterowana poprzez wspólną sieć komunikacyjną.

Wszystkie wyniki testów (raporty) można przekopiować do pamięci FLASH dołączonej do wejścia USB, lub przeglądać na wyświetlaczu w opcji „Wyniki testów”. Dostępna jest także możliwość zgrywania i wgrywania do pamięci FLASH ustawień centralki. Zainstalowana karta SD zapewnia archiwizowanie wyników testów oraz historii zdarzeń co jest dużym ułatwieniem w diagnozowaniu i wyszukiwaniu usterek.

Cztery tryby adresowania umożliwiają tworzenie wielu zbiorów lamp, co upraszcza sterowanie nimi.

Trzy tryby wykonywania automatycznych testów B ułatwia dopasowanie centralki do narzuconych przez normy dla danego obiektu metod testowania opraw, losowo gdy

obiekt jest użytkowany kilka godzin dziennie do trybu testów naprzemiennych gdy obiekt jest użytkowany przez cały czas.

Centralka umożliwia budowanie dużych systemów z użyciem rozdzielaczy dla zwiększenia ilości lamp podłączonych do pojedynczej linii lub małych systemów gdzie oprawy są podłączone bezpośrednio do linii centralki.

Centralkę można dołączyć do systemu kontroli budynku BMS poprzez protokół Mod-bus RTU dostępny poprzez izolowane łącze RS485 i/lub poprzez protokół Modbus TCP dostępny poprzez łącze ETHERNET.

W zależności od wersji oprogramowania niektóre z funkcji mogą być niedostępne i będą oznaczone.

5.2.1 Test funkcjonalności lampy -Test A

Test A lamp polega na zapaleniu lamp na wskazanej linii na okres 1 minuty i automatycznym pomiarze jakości jej pracy. Test uruchamia się tylko w oprawach, w których jest aktualnie dołączone napięcie sieciowe (posiadają wystarczającą do testu energię w akumulatorach). Opóźniony zapłon, oscylacje lub brak świecenia powoduje ustawienie w lampie znacznika uszkodzenia. Po wykonaniu testu następuje zebranie wyników przez centralę. Lamy z ustawionym znacznikiem błędu zostają dołączone do listy uszkodzonych elementów systemu. Po wykonaniu testu podstawowego, następuje uruchomienie ponownego testu indywidualnie dla lamp z listy uszkodzonych, w celu wyeliminowania fałszywych błędów.

Test może być wywoływany automatycznie w zaprogramowanych odstępach czasu i o zadanej porze dla każdej linii niezależnie. Może być wywoływany także ręcznie w opcji „WYKONYWANIE TESTÓW”.

5.2.2 Test zasilania awaryjnego lampy -Test B

Test polega na pomiarze czasu świecenia awaryjnego lampy przy w pełni naładowanym akumulatorze. Czas świecenia lampy będzie zapisany w pamięci centralki. Testy B wykonywany jest w sposób automatyczny. Jeśli istnieją w systemie oprawy z blokadą wykonywania testu B automatycznie to można także wykonać na nich test B w sposób ręczny.

Test B wykonywany w sposób automatyczny rozpoczyna się codziennie o ustalonej porze.

W pierwszym etapie testu z wszystkich lamp zainstalowanych w systemie wybierane są i umieszczane w buforze lampy spełniające następujące kryteria:

- ostatni test B był wykonany nie wcześniej niż x dni temu (x - parametr ustawiany),
- ilość lamp dodanych w danym dniu do bufora testów B nie przekroczyła jeszcze wartości ustalonej (parametr ustawiany).
- ilość lamp nie przekroczyła rozmiaru bufora (maksymalnie 64 lampy).

Oraz dodatkowe kryteria zależne od ustawienia sposobu wybierania opraw do testu:

- dla wybierania losowego, lampy wybierane są losowo z listy zainstalowanych w systemie i dodawane do bufora testów B,
- dla wybierania pojedynczej oprawy z rozdzielacza, lampy dodawane są do bufora testów B tylko w przypadku gdy nie ma w nim innych lamp z tego samego rozdzielacza,
- dla wybierania z grup naprzemiennie lampy dodawane są do bufora testów B tylko w przypadku gdy nie ma w nim innych lamp z ustawioną tą samą grupą,

W drugim etapie testu następuje fizyczne uruchomienie testu B na lampach. Warunkiem jest pełne naładowanie akumulatora i obecność zasilania sieciowego.

5.2.3 Test poprawnej komunikacji – Test C

Testowi podlega jakość komunikacji pomiędzy centralką, a wszystkimi komponentami zainstalowanymi w systemie. Uszkodzenie linii transmisyjnej, nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie rozdzielacza, lamp generuje informację o braku komunikacji.

W trakcie testu sprawdzane i rejestrowane są wszystkie informacje o błędach, jakie pojawiły się od ostatnio wykonanego testu. Zbierane są też takie informacje jak obecność akumulatora w oprawie, prawidłowe ustawienie typu w lampie. Test może być

uruchamiany automatycznie w zaprogramowanych odstępach czasu (1 do 255 godzin) lub ręcznie i wykonuje się dla wszystkich 4 linii transmisji centrali.

Jeśli na oprawie zostanie wykonany test A (lub test B dla lamp z wersją programu 6 lub nowszą) z opcji serwisowej to test komunikacji uaktualni wyniki tego testu w pamięci centrali.

5.2.4 Obsługa i konserwacja systemu

System monitorowania lamp oświetlenia awaryjnego, po zaprogramowaniu działa w sposób samodzielny, dokonując bieżących kontroli stanu wszystkich komponentów. W przypadku pojawienia się komunikatów o awarii któregoś z komponentów, należy niezwłocznie dokonać napraw, w celu utrzymania systemu w stanie gotowości.

Po usunięciu ewentualnych usterek, można od razu skontrolować poprawność dokonanych napraw, poprzez ręczne wykonanie testów, które poprzednio wywołały alarm.

W przypadku pojawienia się komunikatu o braku komunikacji, zaleca się przed rozpoczęciem napraw ponowne wywołanie tego testu, ponieważ w szczególnych przypadkach jak np. silne wyładowanie atmosferyczne, może spowodować chwilowy brak połączenia.

Wszelkie naprawy powinny wykonywać osoby z odpowiednimi uprawnieniami przeszkolone u producenta.

5.3. Instalacje gniazd wtyczkowych do bojlerów.

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonane zostaną przewodami miedzianymi 750V układanymi w kanałach instalacyjnych, listwach. Wszystkie gniazda zaprojektowano z kolkiem ochronnym – szczelnie zainstalować je należy na wysokości min. 0,9m na ścianie, usytuowanie ich pokazano na rzutach.

Instalację wykonać przewodami z żyłą ochronną.

6. Instalacje sygnalizacji pożaru.

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Dla klatek schodowych przewidziano system sterowania oddymianiem.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu DOR4046 charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym w pierwszej fazie pożaru. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące i monitoring do kłap pożarowych,
- wyjścia sterujące do Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego,
- monitoring (wybranych) urządzeń bezpieczeństwa pożarowego,
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- transmisja sygnałów do PSP.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien

umożliwić osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
- umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
- umożliwiać podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwiać podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwiać wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwiać podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwiać wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- umożliwiać podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wysterowania tych urządzeń w reakcji na sygnały z CSP,
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,

- o umożliwić zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące nieuzasadnione alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zaszacowania czujek.

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 3 min 30 s czas opóźnienia uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

6.1. Założenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- o Przeszkolony personel (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- o przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- o wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- o zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- o przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od central automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

6.2. Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu portierni na parterze w budynku. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

W celu umożliwienia podstawowej obsługi systemu przez ochronę obiektu, w systemie przewidziano wyniesiony panel obsługi.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 7 linii dozorowych typu A / B centrali, 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 pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- o optycznych czujkach dymu
- o adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- o adresowalnych sygnalizatorach akustycznych,
- o adresowalnych modułach wejść / wyjść,
- o wskaźnikach zadziałania.

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

6.3. Zasilanie systemu

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego rozłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, nie będących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

6.4. Instalacje

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

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

6.5. Montaż urządzeń i instalacji

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

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- o czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- o odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,

- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, 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,
- 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, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- 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, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- 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 pożarowej 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.

Do detekcji dymu w szybach windowych zastosowano detektor Micra-25 który jest przeznaczony do bardzo wczesnej jak i standardowej zasysającej detekcji dymu.

To zaawansowane urządzenie charakteryzuje się wysoką jakością oraz posiadającą najlepsze cechy systemów zasysających, włącznie z bardzo wczesnym ostrzeganiem. Czujka została zaprojektowana pod kątem prostej instalacji i eksploatacji. Zastosowano w niej opatentowaną „sztuczną inteligencję” o nazwie ClassiFire która umożliwia czujce samodzielną konfigurację w celu uzyskania optymalnej czułości, progów alarmu i minimalnej liczby fałszywych alarmów.

W szybach należy stworzyć orurowanie wykorzystując rurki o średnicy 25mm koloru czerwonego odcinki 3m połączone złączkami, wszystkie elementy należy starannie kleić odpowiednim klejem. Uwaga nie kleimy rurociągu do wlotu detektora. Mocując rurkę w detektorze używamy adapter ϕ 25mm / ϕ 27mm. Otwory w rurociągu należy wiercić odpowiednim wiertłem prostopadle do powierzchni rurek.

6.6. Elementy wchodzące w skład systemu

Centrala POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania:

- o szczególnie w obiektach o skomplikowanej budowie lub rozproszonych na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej,
- o doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa „inteligentnych” budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru.

Czujki:

DPR-4046 – czujka wielosensorowa wyposażona w sensory dymu i płomienia,

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

ROP-4001M/ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz budynków,

Sygnalizatory konwencjonalne:

SAW-6102 – konwencjonalny sygnalizator akustyczny tonowy

Elementy wejść/wyjść:

EKS-6044 – element kontrolno-sterujący 4 wej – 4 wyj

Detektor dymu

Stratos – Micra – 25 podstawowy detektor zasysającej detekcji dymu + stacja dokująca

Zasilacz + akumulatory dla centrali POLON 6000

Zasilacz 24V/3A , akumulatory bezobsługowe 18Ah/12V, akumulatory bezobsługowe 90Ah//12V.

Zasilacz + akumulatory dla centrali Stratos – Micra - 25

Zasilacz 24V/4A , akumulatory bezobsługowe 40Ah/12V.

Do centrali POLON 6000 należy podłączyć istniejący system oddymiania

7. Ochrona od porażen.

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosowano wyłączniki instalacyjne typu “S” gwarantujące dostatecznie szybkie wyłączenie oraz wyłączniki ochronne różnicowoprądowe $I_d=30\text{mA}$ z przewodem ochronnym PE w układzie sieciowym TN-C-S.

8. Informacja o BIOZ.

Zgodnie z ujednoliconym tekstem ustawy z 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” uwzględniającym wszystkie zmiany w okresie obowiązywania (stan prawny na dzień 12-07-2004 r.), na podstawie art. 21a p.1 do 4 w/w ustawy i związane z tym rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dla robót elektrycznych objętych niniejszym opracowaniem zachodzi potrzeba opracowywania planu w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), ze względu na spełnienie wszystkich warunków wymienionych w/w art.:

- Prace należy wykonać z uwzględnieniem zagrożeń wynikających z wykonywania robót,
- Prace należy wykonać z uwzględnieniem zagrożeń wynikających z wykonywania robót na wysokich konstrukcjach,
- Roboty elektroinstalacyjne należy wykonać zgodnie z zasadami wykonywania prac w pobliżu obecności napięcia,
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z trasami istniejących przewodów,
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem,
- Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym,
- Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać w/g zasad

- zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Obszar objęty budową należy zabezpieczyć w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych .

9. Uwagi końcowe.

9.1. Oświetlenie klatki schodowej nr KL2 zostanie zmodernizowane w ten sposób że istniejące oprawy oświetleniowe wymienione zostaną na oprawy ledowe z czujnikiem ruchu i zmierzchu. Wyłączniki należy mostkować i zaślepić w puszkach instalacyjnych, a dodatkowe połączenia opraw wykonać przewodami miedzianymi 750V układanymi w p.t.

9.2.. Całość prac należy wykonać w/g niniejszego projektu zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. - Instalacje elektryczne”.

9.3. Kompleksowe sprawdzenie instalacji zakończyć niezbędnymi pomiarami i protokołami przez uprawnione osoby po zakończonej budowie.

Projektant:

Jarosław Frydrychowicz