

OBIEKT: BUDYNEK SZPITALA MSWiA W CIEPLICACH
ODDZIAŁ NERWIC, PAWILON B

ADRES: UL. CIEPLICKA 69/71, 58-560 JELENIA GÓRA

BRANŻA: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP,
SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ,
OŚWIECLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE.

STADIUM
OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczczęć i podpis
Projektant:	mgr inż. ROBERT GRABOWICZ	DOŚ/0389/PBE/18	

Spis treści

1. Część I – System sygnalizacji pożaru SSP	3
2. Część II – System oddymiania klatki schodowej.....	26
3. Część III - Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	33
4. Część IV - Załączniki.....	39
5. Część V - Uprawnienia projektanta.....	40
6. Część VI - Rysunki.....	41

CZĘŚĆ I - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Ekspertyza Techniczna Dot. Ochrony Przeciwpożarowej Budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach, Oddział Nerwic – Budynek B, ul. Cieplicka 69/71, 58-560 Jelenia Góra; wykonana przez bryg. w st. spocz. mgr Andrzeja Kucharskiego.
- Postanowienie Komendanta Wojewódzkiego PSP we Wrocławiu nr WZ.52840.78.2.2024 oraz nr WZ.52840.78.3.2024.
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007.
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007.
- 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 zmianami 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.
- Wytyczne Inwestora.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 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 późniejszymi zmianami).
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali.
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej SSP dla Budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach, Oddział Nerwicy – Budynek ul. Cieplicka 69/71, 58-560 Jelenia Góra.

1.3 Zakres opracowania

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

Dla klatki schodowej przewidziano system sterowania oddymianiem.

Wszystkie pomieszczenia i przestrzenie objęte ochroną będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może **widzialny dym i otwarty płomień / widzialny dym i/lub wzrost temperatury / widzialny dym / szybki przyrost temperatury lub temperatura może przekroczyć określony niebezpieczny poziom / wzrost temperatury i otwarty płomień / widzialny dym i/lub wzrost temperatury oraz może pojawić się tlenek węgla**. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe **od TF2 do TF5 / od TF1 do TF5 / od TF1 do TF9 / od TF1 do TF5 oraz TF8 / od TF1 do TF6 oraz TF8** w zależności od wybranego typu czujki. Wszystkie użyte urządzenia są wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez system sygnalizacji pożarowej:

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

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej,
- sterowanie i monitorowanie systemu oddymiania klatki schodowej,
- sterowanie i monitorowanie klap ppoż.,
- sterowanie i monitorowanie centrali wentylacyjnej,
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- sterowaniem rolet, barierki, drzwiami przesuwными.
- transmisja sygnałów do PSP (opcja).

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

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej zapewnia wysoką czułość i niezawodność pracy instalacji. Centrala sygnalizacji pożarowej CSP ma następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- praca w systemie adresowalnym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- wbudowana pamięć zdarzeń i alarmów,
- duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- wbudowana drukarka umożliwiająca wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwia blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- może współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- modułowa architektura, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwia sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,

- umożliwia kontrolowania stanów urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- może pracować w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z dodatkowymi panelami operatorskimi, co spowodowało obniżenie kosztów instalacji i zwiększyło elastyczność systemu,
- umożliwia logiczne grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwia synchronizację wysterowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwia synchronizację wysterowania kilku adresowalnych sygnalizatorów tonowo-głosowy pracujących w jednej grupie,
- umożliwia przeprowadzenie konfiguracji za pośrednictwem bezprzewodowej klawiatury i myszki komputerowej podłączonych do centrali,
- umożliwia przesłanie konfiguracji do centrali przy pomocy pamięci flash typu pendrive,
- umożliwia zainstalowanie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwia podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwia wykonanie testowania i blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwia podłączenie systemu komputerowego w celu przedstawienia wizualizacji w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwia wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali poprzez wyjścia potencjałowe, co prowadzi do zmniejszenia kosztów związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- umożliwia podłączenie central sterujących oddymianiem bezpośrednio do linii dozorowych jako elementy adresowalne, co daje możliwość kontrolowania stanu tych urządzeń oraz wysterowania ich w reakcji na sygnały z centrali sygnalizacji pożarowej,
- umożliwia weryfikację czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwia podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- umożliwia 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 fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozоровą i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek.

Założono całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 uzgodniono z Inwestorem i wynoszą one:

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 opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

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

1.4 Założenia do scenariusza pożarowego:

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

ALARM I STOPNIA:

- **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 najbliższego przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

- 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.

1.5 Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu recepcji znajdującym się na **parterze w pomieszczeniu oddziałowej (pom. 0.08)**. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczeń z zainstalowanymi węzłami czujką dymu oraz przyciskami ROP.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 1 linii dozоровej typu A / B centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory akustyczne, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja systemu sygnalizacji pożarowej opiera się na następujących urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu,
- wielostanowych czujkach ciepła,
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- sygnalizatorach akustycznych konwencjonalnych,
- adresowalnych modułach wejść / wyjść (4WEJ-4WYJ).

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

1.6 Zasilanie systemu

Centrale CSP należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń przewodem NHXH-J FE180/E90 3x2,5 mm². Na wypadek awarii zasilania głównego węzeł centrali zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemnościach:

- węzeł nr 1 – **70 Ah**,

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego centrali pożarowej CSP została zaprojektowana tak aby utrzymać instalację w stanie pracy przez co najmniej 72 h oraz zapewnić alarmowanie jeszcze co najmniej przez 30 min.

Do akumulatorów nie można przyłączać innych odbiorników energii, niebędących elementami systemu sygnalizacji pożaru.

1.7 Instalacje

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem ognioodpornym, bezhalogenowym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu YnTKSY ekw **1x2x1,0**.

Linie sterowania klap ppoż. w instalacjach oddymiania należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw **1x2x0,8** o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie monitorowania klap ppoż. w instalacjach oddymiania należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw **1x2x0,8** o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, windy, drzwi) 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.

1.8 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:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- 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 podciągry, 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 zapalenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki w miejscach, gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowych czujek w stosunku

do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujek do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi tych 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 1,5 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,
- ekrany przewodów muszą być połączone 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 brzdach 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. OPIS PROJEKTU

2.1 Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) wykonano zgodnie z założeniami zawartymi w Ekspertyzie Technicznej Dot. Ochrony Przeciwpożarowej. Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej CSP Polon 6000 oraz współpracującą z nią centralą systemu oddymiania klatki schodowej UCS-6000.

Uniwersalne centrale sterujące **UCS-6000**, za pośrednictwem modułu MKA-60 zainstalowanego wewnątrz centrali, mogą pracować bezpośrednio na pętli dozoru centrali systemu POLON 4000 jako elementy adresowalne, przez co tworzą z systemem SSP jedną spójną całość. Jest to możliwe dzięki unikalnemu protokołowi komunikacyjnemu ACOM 6.0 umożliwiającemu szybką komunikację central UCS z centralami systemu POLON 4000.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowane będą poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu, czujek ciepła oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano będą za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

2.2 Elementy wchodzące w skład systemu

Centrale:

CSP (POLON 6000) – centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania:

- 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.

UCS 6000 – uniwersalna centrala sterująca przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego.

Czujki:

- **DUR-4046** - optyczna czujka dymu.
- **TUN-4046** – uniwersalna czujka ciepła,

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- **ROP-4001M** - ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz lub na zewnątrz budynków.

Sygnalizatory KONWENCJONALNY:

- **SA-K7** – konwencjonalny sygnalizator optyczno – akustyczny.

Elementy wejść/wyjść:

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

3. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

3.1 Centrale pożarowe:

POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do:

- o wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- o koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- o wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,
- o ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych np. hoteli, biurowców, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala CSP składa się z:

- paneli sterujących z wyświetlaczem dotykowym 10",
- modułów funkcjonalnych:
 - linii dozorowych MLD-61 i MLD-62,
 - kontrolno-sterujących MKS-60,
 - wyjść przekaźnikowych MPK-60,
 - wyjść potencjałowych MWS-60,
 - wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-61,
 - wejść kontrolnych MWK-60,
 - zasilania MZP-60,
 - drukarki MD-60,
 - transmisji MTI-61, MTI-62, MTI-63.

Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Każdy węzeł musi być wyposażony w przynajmniej jeden moduł zasilacza. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzy tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. W każdym węźle centrali (oprócz zasilacza) mogą znajdować się moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący PSO-60 pełniący funkcję dodatkowego terminala obsługowego oraz redundantnego kontrolera w przypadku awarii węzła Master.

Charakterystyka ogólna systemu:

System sygnalizacji pożarowej CSP tworzy nowa centrala o architekturze rozproszonej i nowy szereg elementów liniowych (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych), uzupełniony o niektóre elementy ze zmienionym oprogramowaniem. System CSP jest także kompatybilny wstecz z obecnie produkowanym systemem sygnalizacji pożarowej CSP wersji starszej w zakresie współpracujących elementów liniowych. Możliwe jest deklarowanie trybu pracy linii dozorowych – wówczas pracują nowe i zmodernizowane programowo elementy lub – wówczas z nową centralą mogą pracować wszystkie elementy liniowe systemu.

System CSP może chronić średnie, duże i bardzo duże obiekty. Szczególnie obiekty o skomplikowanej budowie lub rozproszone na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej (czyli ze złożonymi scenariuszami zdarzeń). 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. Stąd może być łatwo integrowany w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.

Urządzenia sygnalizacji pożarowej systemu CSP mają wiele istotnych cech, takich jak:

- możliwości systemu CSP przewyższają dotychczas stosowane całe sieci central pod względem parametrów (liczby linii dozorowych, linii sterujących, wyjść sterujących, wejść kontrolnych, itp.); pozwalają na ich zastąpienie, a więc pozwalają na eliminację zbędnego standardowego wyposażenia central pracujących w sieci, które jest wielokrotnie powielane (sterowników, drukarek, wyświetlaczy, klawiatur, itp.) i tym samym na obniżenie kosztów.
- Im większa instalacja tym większe oszczędności w stosunku do klasycznych rozwiązań,
- gwarancja wysokiej niezawodności funkcjonowania systemu dzięki zastosowaniu zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami centrali (redundancja),
- modułowość - dobór wyposażenia centrali ograniczony tylko do niezbędnych elementów - modułów funkcjonalnych, dla wybranej lokalizacji węzła centrali, nie ma zbędnego wyposażenia. Optymalizacja kosztów,
- rozproszona struktura - lokalizacja węzłów centrali bezpośrednio w miejscach wymagających ochrony lub sterowania urządzeniami automatyki pożarowej. Ogranicza koszty okablowania instalacji (zwłaszcza drogiego o klasie PH),

- skalowalność – łatwość rozbudowy centrali, poprzez dołączenie kolejnych obudów z wyposażeniem, w dowolnej lokalizacji, bez pogorszenia parametrów szybkości transmisji sygnałów,
- centrala CSP pozwala na modernizację istniejących instalacji sygnalizacji pożarowej systemu starszego. Linie/pętle dozоровe pozostają bez zmian, wymienia się tylko centralę w wymaganym zakresie (centrala CSP obsługuje elementy liniowe, które pracują w ramach systemu CSP starszego). Bardzo istotna zaleta pozwalająca, w przypadku wieloletnich inwestycji w dużych firmach, na ich kontynuowanie i ujednolicenie urządzeń do wersji aktualnie produkowanych,
- bardzo łatwa obsługa systemu, poprzez panele operatorskie, wyposażone w 10-calowe dotykowe wyświetlacze. Możliwy dostęp do systemu w wielu punktach (możliwość stosowania aż 99 paneli obsługowych),
- możliwość przeprowadzenia konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- zdalny dostęp do systemu, poprzez sieć Ethernet, z wykorzystaniem firmowego oprogramowania. Wbudowany protokół Modbus TCP, jako najczęściej stosowana platforma dla systemów wizualizacji i nadzoru obiektu. Możliwość stosowania firmowego oprogramowania do wizualizacji instalacji. Łatwa integracja z innymi systemami ochrony obiektu w ramach jednolitego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektu,
- możliwość integracji systemu wykrywania i sygnalizowania pożaru ze sterowaniem systemami oddymiania i wentylacji w ramach urządzeń jednego producenta (praca centrali sterującej na pętlach dozоровych centrali CSP); możliwość programowania i obsługi wszystkich urządzeń z panelu operatorskiego centrali,
- zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (15 wariantów standardowych i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,
- możliwość instalowania obudów z wyposażeniem centrali CSP w szafach 19 calowych, typu Rack czy innych szafach sterowniczych,
- izolatory zwarć, zastosowane we wszystkich elementach adresowalnych, umożliwiają dowolne rozmieszczanie elementów w pętlach dozоровych, upraszczając znacznie projektowanie

instalacji,

- możliwość projektowania odgałęzień od pętli dozorowych pozwala uzyskać oszczędności na kosztach okablowania,
- możliwość instalowania na pętli dozorowej aż 250 adresowalnych elementów liniowych,
- bardzo duża liczba rodzajów podstawowych czujek pożarowych dopuszczonych do pracy w ramach systemu. Są to czujki jednosensorowe jak i wielosensorowe. Szeroka gama czujek pozwala na właściwy ich dobór do warunków środowiskowych w chronionym obiekcie. Stosowanie czujek jednosensorowych dymu - każda z nich jest wyspecjalizowana do wykrywania zjawisk pożarowych w konkretnych warunkach otoczenia - w miejsce uniwersalnych czujek wielosensorowych może dać znaczne oszczędności: ilościowe i kosztowe,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- możliwość stosowania elementów sterujących/przełączników z zestykami o napięciu roboczym 230 VAC z programowaną funkcją „fail safe” – programowania bezpiecznego położenia styków przełączników w przypadku awarii zasilania,
- możliwość kontroli obwodów napięciowych 230 VAC przez linie kontrolne elementów, które mogą być programowane na kontrolę niskich lub wysokich napięć,
- możliwość stosowania adresowalnych lub konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych z programowanymi komunikatami głosowymi w obiektach, gdzie nie jest wymagane stosowanie dźwiękowych systemów ostrzegania DSO,
- możliwość kontrolowania trzech stanów urządzenia lub przyjmowanie alarmu pożarowego przez jedno wejście kontrolne na modułach centrali lub elementach kontrolno - sterujących,
- możliwość grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, tworzenie grup wyjść, które mają być jednocześnie wysterylowane,
- możliwość synchronicznego wysterylowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- możliwość synchronicznego wysterylowania do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- możliwość wysterylowania i zasilania sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,

- możliwość zabezpieczania obiektów ze strefami zagrożonymi wybuchem (poprzez zastosowanie czujek iskrobezpiecznych: płomienia, jonizacyjnej dymu, optycznej dymu, ciepła i o budowie ognioszczelnej - trójpasmowej płomienia). Możliwość stosowania czujek specjalnych innych producentów: płomienia, liniowych czujek ciepła, systemów zasysających, czujek gazu, itp.,
- ułatwienia dla instalatora - dla elementów liniowych jest możliwe pobudzenie elementu, bądź za pomocą magnesu (dla czujek, które mają wbudowany hallotron), bądź wbudowanego przycisku. Tak wyzwolony element przesyła informację do systemu, który wyświetla ją w postaci komunikatu o lokalizacji pobudzonego elementu. Dostępny będzie także przyrząd serwisowy do testowania linii dozoru bez konieczności podłączenia centrali, w celach weryfikacji poprawnego działania zainstalowanych elementów liniowych i sprawdzenia parametrów elektrycznych linii (rezystancji, pojemności),
- ułatwienia dla projektanta – program konfiguracyjny ułatwiający kompletację wyposażenia poszczególnych obudów central i weryfikujący jej parametry (liczby elementów na liniach dozoru, dopuszczalne pobory prądu z linii i pojemność okablowania linii, pojemności akumulatorów, itp.),
- urządzenia spełniają wszystkie wymagania norm krajowych i najnowszych edycji norm europejskich.

UCS 6000 – uniwersalna centrala sterująca, przeznaczona do:

Uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (klapy przeciwpożarowe oddymiające i odcinające), oraz dziennego przewietrzania. Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 10 °C do + 55 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 55 °C.

Umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia),
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania,
- sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie),
- automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,

- przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych (np. systemu POLON 6000, systemu IGNIS 1000/2000 lub innych) o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych,
- możliwość utworzenia powiązań uruchomienia wyjść w ramach analizy stanu wejść alarmowych i rozkazów sterujących systemu POLON 6000 w ramach połączenia ACOM 6.0.

Może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub w adresowalnych liniach / pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. W ramach pracy na adresowalnej linii dozorowej centrala posiada obustronne izolatory zwarć. Ze względu na różnorodność zasilania i sterowania siłowników i napędów elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych przewidziano sterowanie siłowników dwukierunkowych, dwuprzewodowych lub trzyprzewodowych, siłowników ze sprężyną powrotną, trzymaczy drzwiowych oraz elektrozaczepów. Centrala współpracuje z ręcznymi przyciskami oddymiania PO-6X oraz przyciskami przewietrzania PP-6X.

Posiada możliwość współpracy z automatyką pogodową różnych producentów. Modułowa budowa centrali pozwala na wykorzystanie szeregu uniwersalnych wejść i wyjść do podłączenia zewnętrznych instalacji systemu oddymiania. Centrala posiada wewnętrzną pamięć zdarzeń, może zarejestrować do 1000 wpisów. Konfigurowana przez port USB.

3.2 Czujki:

- **DUR-4046** – optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury, charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

- **TUN-4046** – uniwersalna czujka ciepła, przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe. Umożliwia programowanie sposobu reagowania w miejscu zainstalowania, istnieje możliwość ustawienia klasy czujki i sposobu działania wg PN-EN 54 - 5 (A1, A1R, A2, A2R, A2S, B, BS, BR). Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi:
 - 25 °C + 50 °C dla klasy temperaturowej A1, A1R, A2, A2R, A2S,
 - 25 °C + 65 °C dla klasy temperaturowej B, BR, BS.

3.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- **ROP-4001M** - ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu CSP. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

3.4 Sygnalizatory konwencjonalne – SA-K7:

Cechy

- » Do sygnalizowania pożaru lub do potwierdzenia zadziałania urządzeń przeciwpożarowych,
- » Przeznaczone do instalacji wewnątrz lub na zewnątrz w zależności od wersji.

Sygnalizator optyczno-akustyczny natężenie światła do 3 m

- » Do sygnalizowania pożaru lub do potwierdzenia zadziałania urządzeń przeciwpożarowych,
- » Przeznaczony do instalacji wewnątrz pomieszczeń,
- » Możliwość regulacji głośności w zakresie od około 70 dB/1 m do 100 dB/1 m,
- » Funkcja liniowego narastania głośności (czas rampy zawiera się w przedziale od 0 s. do 25,6 s.),
- » Umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie.

Dane techniczne

Napięcie wejściowe 16 ... 32,5 V DC,
Prąd w alarmie <75 mA,
Prąd w dozorze 0 mA,
Natężenie dźwięku 1 m >100 dB,
Natężenie światła do 3 m,
Czas pojedynczego rozbłysku $t_b=0,15$ s,
Liczba błysków na minutę 33,6,
Przekrój przewodu maks. 2,5 mm²,
Stopień ochrony IP 33,
Zakres temperatur -25 °C ... +55 °C,
S x W 115 x 100 mm.

Puszki instalacyjne – PIP-1A

Cechy

- » Wykonane z blachy,
- » Odporność ogniowa E90,
- » Montowane natynkowo,
- » Przeznaczone są do podłączenia m.in. sygnalizatorów, głośników systemu (DSO), klap dymowych i siłowników.

Puszka instalacyjna

- » Posiada kostki ceramiczne wraz z bezpiecznikiem przeciążeniowym jednorazowego zadziałania,
- » Wyposażona w osobne zaciski do podłączenia:
 - wejścia linii sygnałowej,
 - wyjścia linii sygnałowej,
 - sygnalizatorów,
 - innego urządzenia poprzez bezpiecznik,
- » Pozwala na przelotowy prosty i kątowy (90°) sposób prowadzenia linii sygnalizacyjnej,
- » Umożliwia łączenie 3 przewodów 2-żyłowych.

Dane techniczne

Napięcie zasilania maks. 400 V AC,
Zakres prądowy 0,375 A / rozgałęźna max. 16 A,
Średnica kabla instalacyjnego maks. 19 mm,
Przekrój przewodu maks. 4 mm²,
Stopień ochrony IP 20,
Odporność ogniowa E90,
S x G 108 x 28 mm,
Wymiary z przepustami 123 x 115 x 28 mm.

3.5 Elementy wejść/wyjść:

- **EKS-6000** - uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowania sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń,
 - przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu CSP. Dostępne są w sześciu odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

- **EKS-6044** - wyposażony w 4 wejścia niskonapięciowe, 4 wyjścia,

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozоровej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W. Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,

- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

3.6 Przyciski:

- **PO-63** - ręczny przycisk oddymiania, przeznaczony jest do współpracy z uniwersalną centralą UCS 6000, służy do uruchomienia stanu alarmu w centrali oraz jego kasowania (wbudowany w PO-63 mikroprzycisk). Wyposażony jest w trzy diody sygnalizacyjne (URUCHOMIENIE, OK – DOZÓR, USZKODZENIE). Liczba możliwych do podłączenia równoległe zewnętrznych przycisków oddymiania do jednego modułu MGL-60 - 8 szt. Przeznaczony jest do montażu natynkowego i wtynkowego w instalacjach wewnątrz obiektów, ramka maskująca RM-60-O
- do montażu natynkowego nie wchodzi w skład przycisku i należy ją zamawiać osobno. Temperatura pracy od – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40° C. Łączenie z centralą przy pomocy 6 żyłowego przewodu.

4. ODBIÓR PRAC

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- protokoły z pomiarów,

oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,

- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

5. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu, gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojść do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób obsługujących oraz zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

6. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej. Jaki sposób konserwacji zostanie dla tej instalacji przewidziany powinien być uwzględniony w podpisanej umowie o konserwację systemu.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,

- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego, który powinien spełniać oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

**ZAINSTALOWANIE SYSTEMU WYKRYWANIA I
SYGNALIZACJI POŻARU NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA
OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH
PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH!**

CZĘŚĆ II - SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

8. OPIS TECHNICZNY

8.1 Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest instalacja systemu oddymiania klatki schodowej w Budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach, Oddział Nerwic – Budynek B.

8.2 Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Podkłady budowlane pomieszczeń;
- Ekspertyza Techniczna Dot. Ochrony Przeciwpożarowej wykonana przez bryg. w st. spocz. mgr Andrzeja Kucharskiego.
- Wizja lokalna na obiekcie;
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej /Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami/.

Ustawa Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej /Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami/.

- Rozporządzenie MSWiA z 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony ppoż budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. Nr.75, poz. 690 z późniejszymi zmianami/.
- PKN-CEN/TS 54-14 maj 2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14; Wytyczne planowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-B-02877-2 wrzesień 1998 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań
- PN-B-02877-4 kwiecień 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej: Część I i II. Opracowanie SITP, ITB 2008;
- „Systemy sygnalizacji pożarowej” - materiały szkoleniowe POLON-ALFA

8.3 Zakres opracowania.

Zakres rzeczowy niniejszego projektu obejmuje:

projekt zabezpieczenia budynku w system oddymiania klatki schodowej budynku szpitala – budynek, która stanowi pionową drogę ewakuacyjną na bazie centrali oddymiania COD, okien oddymiających wraz z siłownikiem oraz napędów drzwiowych, w tym:

- instalację centrali oddymiania COD wraz z zasilaniem,
- instalacje przycisku oddymiania, stanowiących nieautomatyczny układ wyzwalania,
- instalacje czujki dymu stanowiących automatyczny układ wyzwalania
- instalacje sygnalizatorów akustycznych konwencjonalnych wraz z puszkami instalacyjnymi
- instalację napędu okien oddymiania,
- instalację wysterowania zamków rewersyjnych drzwi napowietrzających klatkę schodową,
- instalację napędu siłowników drzwi napowietrzających klatkę schodową.

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie bezpiecznej drogi ewakuacji osób przebywających w budynku w przypadku powstania zagrożenia pożarowego.

Zadaniem projektowanej instalacji oddymiania jest ograniczenie zadymienia klatki schodowej stanowiącej pionową drogę ewakuacyjną.

8.4 Opis projektowanej instalacji.

W celu bezpiecznej ewakuacji osób przebywających w pomieszczeniach zlokalizowanych na kondygnacjach budynku projektuje się system oddymiania klatki schodowej (pionowej drogi ewakuacyjnej).

Wykrycie zagrożenia przez detektor dymu czujkę optyczną spowoduje przekazanie tej informacji do centrali oddymiania, która steruje pracą okien oddymiania zlokalizowanych w dachu oraz pracą siłowników drzwi napowietrzających. Przycisk oddymiania spełnia rolę nieautomatycznych wyzwalaczy zadziałania systemu oddymiania.

Instalacja ta zapewni odprowadzenie dymu i gorących gazów pożarowych z klatki schodowej, w której czujka dymowa wykryje obecność dymu.

W pobliżu centralki powinny znajdować się dokumenty:

- instrukcja obsługi
- książka kontroli systemu
- instrukcja postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych.

8.5 Scenariusz zadziałania instalacji.

Głównymi zagrożeniami pożarowymi są zagrożenia związane z możliwością zaprószenia ognia przez palących papierosy mieszkańców budynku, zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych.

Reasumując typowe zagrożenia odpowiadające testom **TF-1-TF-5 pożary testowe (od ang. test fire)**, gdzie: **TF 1 - otwarty płomień przy spalaniu celulozy (drewna)**, **TF 2 - piroliza (rozkład termiczny) drewna**, **TF 3 - pożar tłący bawełny**, **TF 4 - otwarty płomień tworzywa sztucznego (poliuretanu)**, **TF 5 - pożar cieczy (n-heptanu) z wydzielaniem dymu**, **TF 6 - pożar cieczy (alkoholu etylowego) bez wydzielania dymu**.

Z uwagi na najlepszą przydatność do zagrożeń analogicznych do testu TF 1-5 (występujące w obiekcie materiały i sposób ich spalania), jako podstawowy detektor powinno przyjąć się nieadresowalną, optyczną czujkę dymu **konwencjonalną DUR-40**.

Poniższy scenariusz ma na celu:

- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród mieszkańców
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Scenariusz zadziałania instalacji systemu oddymiania klatki schodowej - KSC, KSB.

1. Zainicjowanie alarmu pożarowego na skutek wykrycia dymu przez czujkę dymu zlokalizowaną na klatce schodowej.
2. Przekazanie informacji o detekcji dymu do centrali oddymiania COD.
3. Poprzez centrale oddymiania COD uruchomienie napędów okien oddymiania oraz napędów siłowników drzwi wejściowych. Drzwi wejściowe wykorzystać jako otwór napowietrzający.
4. Każdorazowe uruchomienie przycisku oddymiania PO powoduje uruchomienie okien oddymiania, napędów siłowników drzwi wejściowych oraz rozpoczęcie uruchomienia pkt. 5, 6 niniejszego scenariusza.
5. Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych zlokalizowanych na klatce schodowej.

6. Z chwilą przejścia centrali oddymiania w stan alarmu, drzwi wejściowe do budynku (spełniające funkcję otworu napowietrzającego) powinny zostać wysterowane – zwolnienie z blokady zamku rewersyjnego z możliwością ciągłego otwarcia ich od strony zewnętrznej. Drzwi te powinny mieć zamontowane stopki podtrzymujące ich otwarcie.
7. Powrót całego systemu do stanu sprzed alarmu następuje poprzez manualne zresetowanie centrali COD lub wciśnięcie przycisku oddymiania (instrukcja obsługi).
8. Uruchomienie wysterowania centrali oddymiania COD z zaprojektowanego systemu SSP – wówczas rozpoczyna się procedura uruchomieniowa pkt. 3, 5, 6 niniejszego scenariusza.

8.6 Obliczenia

Ewakuacja z budynku oparta na obudowanej w wymaganej klasie, zamykanej drzwiami w klasie EIS 30 i oddymianej grawitacyjnie klatce schodowej z wyjściem na zewnątrz budynku.

Zgodnie z ekspertyzą, funkcję oddymiania klatki schodowej spełniają projektowane cztery okna oddymiania z deflektorami (dwa okna z deflektorem o wielkości 78/140 cm, powierzchnia oddymiania jednego okna wynosi 0,59 m² oraz dwa okna z deflektorem o wielkości 78/97 cm, powierzchnia oddymiania jednego okna wynosi 0,33 m²). Sumaryczna powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanych czterech okien oddymiania wynosi 1,84 m² i jest większa od założonej powierzchni oddymiania wynikającej z ekspertyzy wynoszącej 1,67 m². Siłowniki okien oddymiających należy podłączyć do centrali oddymiania COD. Funkcję napowietrzania klatki schodowej zgodnie z ekspertyzą spełniają istniejące drzwi wejściowe dwuskrzydłowe na klatkę schodową na poziomie parteru (rys. IE-02), drzwi są o wielkości 102+50/210, 102+50/210 cm. Drzwi należy wyposażyć w zamek rewersyjny oraz certyfikowany siłownik – napęd drzwiowy DDS 54/500, który należy podłączyć do centrali oddymiania COD (rys. IE-02). Na rysunku IE-08 przedstawiono schemat podłączenia urządzeń systemu oddymiania do centrali oddymiania COD. Otwieranie drzwi napowietrzających oraz okien oddymiania nastąpi automatycznie.

Należy wykorzystać drzwi wejściowe do budynku na parterze na klatkę schodową składające się z dwóch skrzydeł, jako otwór napowietrzający.

8.7 Zasilanie urządzeń

Centralki oddymiania zasilac prądem 230V/50Hz z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej. Obwody zasilania należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 16A informującym o podłączeniu instalacji przeciwpożarowej. Zasilanie należy wykonać kablem PH 90 3x1,5.

Na wypadek awarii zasilania system posiada własne zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów kwasowych-żelowych SLA, zabudowanych w centralce CO. Do akumulatorów nie można przyłączać żadnych odbiorników energii niezwiązanych z sygnalizacją pożarową.

8.8 Uwagi montażowe

- Centrala CO powinna być zlokalizowana w miejscu ogólnodostępnym dla obsługi,
- Czujki należy instalować w odległości minimum 0,5m od ewentualnych opraw oświetleniowych, podciągów itd.
- Przycisk PO należy mocować do ściany na wysokości około 1,5 m od podłogi, przycisk powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem i niepowołanym włączeniem.
- Instalację sygnalizacji oddymiania wykonać należy przewodami YnTKSY_{ekw} 1x2x0,8
- Instalację sygnalizacji PO wykonać przewodem HTKSH PH90 3x2x0,8
- Instalację sygnalizatorów wykonać przewodem 2x1 PH90
- Instalację napęd kłapy dymowej wykonać za pomocą przewodu HDG's 3x1,5 PH90
- Przewody instalacji oddymiania nie powinny przebiegać w odległości mniejszej niż 10 cm od przewodów elektrycznych. Instalację okablowania należy wykonać w listwach PCV lub rurkach elektroinstalacyjnych
- Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe (każde przejście przez mur z klatki schodowej) należy uszczelnić masami analogicznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności przedzielenia, przez które przechodzi.
- Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń

8.9 Odbiory techniczne

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. W zakres tych czynności powinno wchodzić:

- sprawdzenie wykonania dokumentacji powykonawczej dla instalacji wraz z kontrolą wprowadzenia zmian w stosunku do projektu wykonawczego
- sprawdzenia posiadania przez zamontowane urządzenia odpowiednich certyfikatów
- przeprowadzenie prób pożarowych z kontrolą poprawności działania Systemu Oddymiania

8.10 Obsługa i konserwacja urządzeń

Zainstalowaną na obiekcie instalację powinien obsługiwać przeszkolony personel obiektu, który musi znać zakres podstawowych czynności, jakie w przypadku zaistniałego alarmu bądź awarii należy wykonać. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Celowym byłoby dobranie, jako „konserwatora” firmę, która zbuduje niniejszą instalację na obiekcie. Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym wraz z przeprowadzanymi przeglądami instalacji. Fakt przeprowadzania wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być zapisany w zeszycie konserwacji systemu, przechowywanym u użytkownika obiektu. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

System automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego przekazany do eksploatacji powinien pozostać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.

PKN-CEN/TS 54-14:2006. pkt 11.1 – konserwacja- przeglądy okresowe

8.11 Uwagi do projektu

1) Zastąpienie przyjętych w projekcie urządzeń innymi, o podobnych parametrach lub innego producenta wymaga zgody pisemnej projektanta. W przypadku niespełnienia powyższego założenia projektant nie odpowiada za prawidłowość zabezpieczenia obiektu instalacją oddymiania.

2) Przewidziane w dokumentacji okablowanie systemów oddymiania spełnia wymogi kabli stosowanych w instalacjach ognioochronnych zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14:2006.

CZĘŚĆ III - INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

9. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach – Oddział Nerwic, budynek B.

10. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczne obiektu,
- Ekspertyza Techniczna w Zakresie Ochrony Przeciwpożarowej,
- Wytyczne branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

11. Zakres opracowania

Projekt oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego Budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach – Oddział Nerwic, budynek B, obejmuje swoim zakresem następujące pozycje:

- Dobór i lokalizację podświetlanych znaków ewakuacyjnych,
- Dobór opraw doświetlających drogę ewakuacyjną,
- Zasilanie elektryczne opraw awaryjnych i ewakuacyjnych,
- Rozmieszczenie podświetlanych znaków ewakuacyjnych i awaryjnych,
- Obliczenia oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą PN-EN 1838.

12. Stan istniejący

Na istniejącym budynku Szpitala MSWiA w Cieplicach – Oddział Nerwic, budynek B nie ma aktualnie zapewnionego systemu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego zgodnego z normami i aktualnymi warunkami technicznymi oraz z ekspertyzą dot. ochrony p.poż. Zamontowanie nowego oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego pozwoli na spełnienie wymogów aktualnie obowiązujących przepisów i norm ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w „sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów” (Dz.U.Nr 109 poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.) wskazujące, Są instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami

przeciwpożarowymi i muszą być zamontowane w obiektach użyteczności publicznej. Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny

być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku.

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. (Dz.U. Nr 56 poz.461 z dnia 07.04.2009 r.) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wskazujące, Są oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie oraz są, oświetlenie awaryjne powinno działać, przez co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego.

- Zgodnie z Ekspertyza Techniczna w Zakresie Ochrony Przeciwpożarowej - Zespół Szkół Mistrzostwa Sportowego w Karpaczu przy ul. Świerkowej 13, 58-540 Karpacz. natężenie oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego powinna wynosić 5lx, czas zadziałania przez co najmniej 2 godziny.

13. Dobór opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego

Ogólna koncepcja systemu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego ujętego w projekcie polega na zastosowaniu opraw ewakuacyjnych i awaryjnych, które w przypadku zaniku napięcia samoczynnie się załączają i będą świeciły przez minimalny okres 1 h z ponadnormatywnym natężeniu min 5lx. Oprawy powinny być certyfikowane.

W projekcie zastosowano oprawy kierunkowe ewakuacyjne oraz oprawy awaryjne. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone autonomiczny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ujęte w projekcie posiadają pozytywne wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 60 598-2-22 wykonane w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz.U. Nr 85 poz.553) takie badania są wymagane dla uzyskania świadectwa dopuszczenia, wydawanego przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie.

14. Zasilanie elektryczne opraw awaryjnych

W projekcie zastosowano system oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania (akumulatory w oprawach). Najważniejszą zaletą takiego

systemu jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. To wymaganie idealnie spełniają systemy oparte na oprawach z własnym akumulatorem. Posiadają one automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną.

Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą dwóch diod LED. Diody nie świecą podczas pracy awaryjnej oprawy.

Dioda zielona – informuje o stanie baterii:

- świecenie ciągłe: bateria naładowana
- miga: trwa ładowanie baterii
- nie świeci: brak baterii lub przerwa w obwodzie ładowania

Dioda czerwona – informuje o stanie modułu:

- miga: trwa wykonywanie testu A lub B
- świecenie ciągłe: błąd testu A lub B, brak baterii lub awaria

Należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego w wersji jasna, które świecą przy zasilaniu z sieci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

15. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego

Oprawy oświetlenia kierunkowego jednostronne z piktogramem należy montować nad drzwiami ewakuacyjnymi lub na ścianie. Oprawy oświetlenia kierunkowego dwustronne z piktogramami powinny być tak zamontowane, aby prawidłowo wskazywały kierunek drogi ewakuacyjnej. Wysokość montażu opraw na ścianie powinna być na poziomie 2,5 m od podłogi. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego dokonano zgodnie z następującymi zasadami:

- Oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami muszą być bezwzględnie widoczne na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia. Oprawy przy wszystkich wyjściach awaryjnych wzdłuż dróg ewakuacyjnych będą tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Z każdego miejsca drogi ewakuacyjnej będzie widoczny, co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 5 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić

nie mniej niż 5 lx, przy stosunku maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi nie większym niż 40:1,

16. Zasilanie opraw awaryjnych 230V.

Oprawy zasilane będą dla każdego piętra z rozdzielni piętrowej przewodem YDY 3x1,5 mm². Tablice elektryczne piętrowe należy doposażyć w zabezpieczenie nadmiarowe S 301 10A. Podłączenie oprawy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po zakończeniu robót nanieść wszystkie przebiegi tras kablowych oraz wyspecyfikować obwody z poszczególnych rozdzielni ze wskazaniem opraw awaryjnych, na których one występują. Przewód na całej długości należy układać podtynkowo lub w listwach elektroinstalacyjnych.

17. Zasady kontroli i konserwacji instalacji oświetlenia ewakuacyjnego

Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po testowaniu systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego przewidzianego dla nich czasu trwania, powinny być, o ile to możliwe, podejmowane w okresach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na bezpieczne, ponowne naładowanie akumulatora. Inną możliwością jest wykonanie, do czasu ponownego naładowania akumulatorów, testów krótkotrwałych.

Test codzienny

Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo. UWAGA: Inspekcja wzrokowa ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.

Test comiesięczny

Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki krótkotrwałych testów należy rejestrować. W przeciwnym wypadku testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

Włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci. UWAGA: Zaleca się,

aby okres symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże minimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu, np. lamp.

Podczas tego okresu należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki, aby upewnić się, czy istnieją, czy są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują. Na końcu tego testu okresowego zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego.

Test coroczny

Jeżeli stosowane są automatycznie urządzenia testujące, to wyniki pełnych znamionowych testów czasu trwania należy rejestrować. W przypadku wszelkich innych systemów, należy przeprowadzać sprawdzania comiesięczne oraz następujące dodatkowe testy:

- a) Każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlany wewnątrz należy testować j.w., jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta;
- b) Należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania;
- c) W dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki;

Dziennik (raportowanie)

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedniej osoby wyznaczonej przez dzierżawcę/właściciela; powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą uprawnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany;
- Data każdego okresowego sprawdzenia i testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego;
- Gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

18. Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia powinny być wykonane zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem instalacji oświetlenia awaryjnego użytkownikowi obiektu należy przedłożyć:

- Dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany w stosunku do projektu,
- Wyniki pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Wykonawca założy Rejestr zgodnie z normą PN-EN 50172: 2005, który będzie przechowywany na obiekcie. Pierwszy wpis dokona wykonawca instalacji oświetlania awaryjnego.

Projektant:
mgr inż. Robert Grabowicz

III. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Opis
IE-01	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut Piwnicy
IE-02	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut Parteru
IE-03	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut I Piętra
IE-04	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut II Piętra
IE-05	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut III Piętra
IE-06	System SSP i System oddymiania klatki schodowej, oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne Rzut dachu
IE-07	Schemat Blokowy Systemu SSP
IE-08	Schemat Blokowy Systemu Oddymiania
IE-09	Schemat Rozbudowy Rozdzielnic

CZĘŚĆ IV - ZAŁĄCZNIKI

CZĘŚĆ V – UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

CZĘŚĆ VI - RYSUNKI