

## **Spis treści**

1. Informacje ogólne.....	2
1.1. Zakres opracowania.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Zakres realizacji:.....	3
2. Opis techniczny systemów.....	4
2.1. System Sygnalizacji Pożaru.....	4
2.1.1 Opis systemu.....	4
2.1.2 Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.....	4
2.1.3 Algorytm sterowań.....	5
2.1.4 Opis sterowań.....	6
2.1.5 Wykonanie systemu SAP.....	7
3.1. System oświetlenia awaryjnego.....	9
3.1.1 Opis systemu.....	9
3.1.2 Sposób działania systemu.....	9
3.1.3 Wykonanie systemu oświetlenia awaryjnego.....	10
3.1.4. Instalacja wyłącznika głównego pożarowego.....	10
4. Uwagi końcowe.....	10
5. Spis rysunków.....	11

# 1. Informacje ogólne

## 1.1. Zakres opracowania

Opracowanie stanowi dokumentację wykonawczą automatycznego Systemu Sygnalizacji Pożaru (dalej zwanego w skrócie SSP), instalacji systemu oświetlenia awaryjnego i opraw z wbudowanymi akumulatorami oraz wyłącznika głównego dla Pracowni Cytostatyków w szpitalu SP ZOZ MSWiA z W-MCO w Olsztynie

## 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- a) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami.
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności,
- f) Specyfikacja (wytyczne) techniczne PKN CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- g) Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część I. Wymagania i podstawy prawne. st. bryg. dr inż. Dariusz Ratajczak, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej. mgr inż. Jerzy Ciszewski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004 r.,
- h) Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część II. st. kpt. mgr inż. Janusz Sawicki., inż. Ryszard Strzemeski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004 r.,
- i) PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia,
- j) PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie,
- k) PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej,
- l) PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej,
- m) PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory akustyczne,
- n) PN-EN 54-4 Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze,

- o) PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- p) PN-EN 54-7:2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- q) PN-EN 54-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- r) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- s) PN-EN 50171:2007 Centralne układy zasilania,
- t) PN-EN 60598-1:2011 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania,
- u) PN-EN 60598-2-2:2012 Oprawy oświetleniowe - Część 2-2: Wymagania szczegółowe -Oprawy oświetleniowe wbudowywane,
- v) PN-E-04040-00:1989 Pomiary promieniowania optycznego - Pomiary fotometryczne -Wymagania ogólne,
- w) PN-E-04040-03:1983 Pomiary fotometryczne i radiometryczne - Pomiar natężenia oświetlenia,
- x) PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje,
- y) PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.

### 1.3. Zakres realizacji:

#### – System Sygnalizacji Pożaru

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie systemu sygnalizacji alarmu pożarowego na podstawie posiadanych materiałów wyjściowych, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- sterowanie systemami odcień ogniowych,
- sterowanie klapami pożarowymi.

Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących oraz monitorujących. Dla potrzeb systemu SAP w części objętej wyżej wymienionym zakresem przewidziano zastosowanie następujących urządzeń:

- automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe
- elementy sterujące i monitorujące pracę urządzeń.

#### – System oświetlenia awaryjnego

Niniejszy projekt obejmuje również wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych, oraz miejsc skąd należy zapewnić bezpieczną ewakuację przy braku zasilania podstawowego.

Zastosowane w projekcie urządzenia posiadają świadectwa dopuszczające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

## **2. Opis techniczny systemów**

### **2.1. System Sygnalizacji Pożaru**

#### **2.1.1 Opis systemu**

W projekcie przyjęto zastosowanie systemu adresowalnego w oparciu o centralę posiadającą 32-bitową architekturę. Centrala będzie umożliwiała podłączenie jednej pętli z 250 urządzeniami, co będzie potwierdzonym odpowiednim certyfikatem oraz świadectwem dopuszczenia wydanym przez CNBOP w Józefowie.

Dla zapewnienia podwyższonego poziomu bezpieczeństwa pracy systemu sygnalizacji pożarowej zastosowano centralę posiadającą zdublowane oprogramowanie oraz programowalny układ awaryjny. W przypadku uszkodzenia systemowego istnieje możliwość wyłączenia programowej funkcji dodatkowych, które nie są krytyczne z punktu widzenia realizacji zadań podstawowych centrali sygnalizacji pożarowej.

Centrala sygnalizacji pożarowej posiadają pamięć zdarzeń o pojemności 10 tys zdarzeń oraz dodatkową pamięć blokową przed zapisem (tzw. „czarna skrzynka”) z programowalnym czasem blokady i ilości zapisywanych zdarzeń. Rozbudowane układy pamięci pozwalają na bieżącą analizę pracy systemu i do ewentualnego ustalenia powstania pożaru i sposobu działania urządzeń ppoż.

Każdy z elementów pętli wyposażony jest w zintegrowany izolator zwarc, który po wystąpieniu zwarcia lub przerwy eliminuje uszkodzony fragment przewodu pętli bez eliminacji jakiegokolwiek elementu na pętli. Uszkodzenia przewodu jest wskazywane w centrali. Elementy peryferyjne zawierają między innymi uniwersalne czujki optyczno-temperaturowe. Czujki te posiadają w świadectwie CNBOP potwierdzenie przydatności do wykrywania pożarów w klasie TF1 do TF9. Zastosowanie takich uniwersalnych czujek umożliwia odstępnie od konieczności stosowania czujek jonizacyjnych, a także możliwość zaprogramowania dowolnego trybu pracy czujki w zależności od wymagań charakterystyki pomieszczeń (praca jaku czujka optyczna lub temperaturowa lub dualna oraz możliwość pracy kombinowanej tj zmiany czułości jednego typu detektora w funkcji zadziałania drugiego).

Poprzez zastosowanie powyższych rozwiązań proponowany system zapewnia najwyższą niezawodność i bezpieczeństwo oraz elastyczność pod względem ewentualnej przyszłej rozbudowy systemu.

#### **2.1.2 Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru**

Zakres ochrony, jak i rozmieszczenie czujek wykonano zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie budowlanym. Urządzenia zainstalowano z uwzględnieniem Wytycznych do projektowania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru wydanych przez CNBOP w Józefowie.

W obiekcie zabezpieczeniem systemem SAP podlegają przestrzenie właściwe, klatki schodowe, korytarze, i pomieszczenia techniczne.

Instalacja SAP obejmuje ochroną wszystkich pomieszczeń właściwych czujkami uniwersalnymi szerokim spektrum wykrywania pożarów (od TF1 do TF9).

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego II stopnia będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe. Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych

następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego system SAP będzie przysyłał sygnały:

- załączające sygnalizację optyczną i akustyczną,
- przesłanie informacji do PSP.

Adresowalny system sygnalizacji pożarowej umożliwia detekcję pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Dla każdej czujki w centrali istnieje wydzielona sygnalizacja w postaci wskazań na wyświetlaczu LCD. Ponadto zastosowanie w każdym elemencie pętlowym zintegrowanego izolatora zwarcie umożliwia ograniczenie stref dozoru systemu do powierzchni dozoru pojedynczych czujek.

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, należy przypisać do każdej czujki indywidualne teksty opisujące miejsce montażu czujki zgodnie z opisem pomieszczeń zawartym projekcie budowlanym (np. numer i nazwa pomieszczenia lub przeznaczenie)

Dla potrzeb nadzoru budynku zastosowano jedną centralę typu na parterze budynku przy klatce schodowej. Podstawowym źródłem informacji o wydarzeniach w systemie SAP jest wyświetlacz w centrali sygnalizacji pożarowej.

W projekcie wykonawczym przyjęto założenie, że maksymalna ilość elementów na pętli nie może przekraczać 250. Zgodnie z powyższymi danymi zaprojektowano 1 pętlę dozoru. Dobrane ilości elementów (czujek, ROPów, wejść, wyjść, itp.) nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych ilości wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

Do obliczeń w bilansie prądowym przyjęto czas pracy na akumulatorach w stanie spoczynku równy 72h, zaś czas pracy na akumulatorach w stanie alarmu równy 0,5h. Czas naładowania rozładowanych baterii do wartości 80% przyjęto 24 godziny. Z obliczeń wynika, że standardowa wielkość akumulatorów, która wynosi 7Ah jest wystarczająca.

### **2.1.3 Algorytm sterowań**

#### **Definicje**

##### **Dwustopniowa organizacja alarmowania**

W celu eliminacji fałszywych alarmów z czujek automatycznych oraz umożliwienia służbom dozoru zneutralizowania niewielkiego zagrożenia pożarowego bez konieczności wzywania jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Straży Pożarnej, przyjęto dwustopniową procedurę organizacji alarmowania. Przy tak przyjętej procedurze zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną powoduje jedynie sygnalizację alarmu pożarowego I skasowanie) system sygnalizacji pożaru automatycznie przechodzi w alarm II stopnia.

##### **Alarm pożarowy I stopnia**

Jest to alarm sygnalizowany jedynie na konsoli centrali pożarowej zlokalizowanej w pomieszczeniu stałego dozoru na parterze budynku. Alarm może zostać wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wskazywana jest wtedy dokładna lokalizacja miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

##### **Alarm pożarowy II stopnia**

System sygnalizacji pożaru po upływie czasu potwierdzenia lub rozpoznania automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Wywołanie alarmu II stopnia powoduje bezzwłoczne wysłanie komunikatu o zagrożeniu pożarowym za pośrednictwem urządzeń

transmisji alarmów do najbliższej lokalnej jednostki Państwowej Straży Pożarnej. Dodatkowoysterowane zostają urządzenia automatyki pożarowej odpowiedzialne za utworzenie bezpiecznych warunków ewakuacji, uruchamiane sygnałem ogólnym alarmu II stopnia, (czyli niezależnie od miejsca powstania zagrożenia).

#### **Czas potwierdzenia**

Po zgłoszeniu przez system SAP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przejęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Przyjęto, że czas potwierdzenia wynosi 30 sekund. W tym czasie pracownik ochrony dozoru przy centrali musi podejść do konsoli i wcisnąć przycisk ROZPOZNANIE. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy pożar wystąpił w pomieszczeniu ochrony i służby dozoru nią są w stanie realizować określonych procedur.

#### **Czas rozpoznania**

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Przyjęto czas rozpoznania 3 minuty. W tym czasie drugi z pracowników służb dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratunkowych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W pierwszym przypadku niezbędne jest wciśnięcie najbliższego ROPa lub przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy konsoli w celu wciśnięcia ROPa zlokalizowanego w pomieszczeniu ochrony. W przypadku możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie niezbędne jest przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy konsoli w celu skasowania alarmu przed upływem 3 minut. W przypadku braku jakiegokolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po 3 minutach system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

### **2.1.4 Opis sterowań**

#### **Przesyłanie informacji do PSP**

Centrala systemu została przystosowana do połączenia z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA centrala SAP została połączona bezpośrednio. Centrala umożliwia przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego II stopnia, oraz sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie odpowiednich styków przekaźnika w centrali SAP.

Sposób transmisji sygnałów z UTA do stacji monitoringu oraz sam nadajnik UTA dostarczony zostanie przez firmę specjalizującą się w monitoringu i transmisji alarmów w przypadku podpisania stosownej umowy przez użytkownika obiektu z firmą świadczącą usługę transmisji sygnałów do Straży Pożarnej.

#### **Sterowanie centralami wentylacji komfortu**

Przyjęto, że w wyniku alarmu II stopnia będzie następowało wyłączenie wentylacji komfortu. Do sterowania rozdzielniami przewidziano moduły sterujące zlokalizowane w szachtach i pomieszczeniach technicznych w najbliższym sąsiedztwie szaf sterujących i zasilających centrale wentylacyjne i wentylatory.

Wyłączenie central wentylacyjnych będzie odbywało się poprzez otwarcie styku odpowiednich przełączników układów sterujących zlokalizowanych we właściwej tablicy sterującej centralą wentylacyjną.

#### **Sterowanie zamykaniem klap wentylacji komfortu**

Klapy odcinające w kanałach wentylacji komfortu zasilane są napięciem 24V AC z transformatorów piętrowych poprzez moduł sterujący instalacji SAP wyposażony w przełącznik bistabilny zainstalowany w pobliżu siłownika klapy. W stanie normalnej pracy instalacji wentylacji i klimatyzacji klapy będą znajdować się w pozycji otwartej dzięki podanemu napięciu. Zamknięcie klap będzie odbywało się w wyniku alarmu ogólnego II stopnia. Bez względu na miejsce powstania pożaru wszystkie klapy wentylacji komfortu zostaną zamknięte poprzez odcięcie zasilania modułami SAP.

#### **Sterowanie wentylacją pożarową**

W skład wentylacji pożarowej wchodzi centralki oddymiające klatki schodowe. Podstawowym zadaniem wentylacji pożarowej jest zapobieganie zadymienia klatek chodowych. Załączenie wentylatorów pożarowych następuje w wyniku alarmu pożarowego II stopnia.

### **2.1.5 Wykonanie systemu SAP**

#### **Montaż instalacji**

System sygnalizacji alarmu pożarowego stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku, z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Instalację wykonano jako podtynkową, przewody układać w uprzednio wykutych bruzdach a następnie zaszpachlować.

Linie dozoru należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8 w powłoce koloru czerwonego. Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją i schematem instalacji SAP.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz kratek wyciągowych wentylacji, w odległości 0,3m od opraw oświetleniowych oraz w odległości 1,5m od kratek wentylacyjnych nawiewnych).

Czujki montowane do betonowej konstrukcji budynku zamontowano do stropu przy pomocy kołków rozporowych plastikowych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,2-1,6m od poziomu podłogi. Dojścia do przycisków ROP wykonać podtynkowo. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Zasilanie centrali CSP należy wykonać kablem z wydzielonego pola rozdzielni pożarowej. Kable do centrali wprowadzić przez otwór w górnej płycie obudowy za pomocą szerokiej, natynkowej listwy PCV. W pobliżu centralki należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych oraz dokumentację systemu.

Montaż urządzeń wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System SAP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi CNBOP i zaleceniami producenta systemu.

### **Wytyczne dla inwestora i użytkownika**

W pomieszczeniu, wyznaczonym użytkownik powinien zapewnić:

- instrukcję obsługi centrali
- książkę eksploatacji systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii
- dokumentację techniczną (powykonawczą) systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek

W czasie odbioru Wykonawca systemu SAP powinien przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego; wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem
- protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii
- świadectwa dopuszczenia na elementy systemu.

System SAP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie dozoru centrali,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeniach został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócona do stanu dozoru, sprawdzić raz w miesiącu:
- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników) zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły testy:
- zadziałania czwartej części ilości czujek i ROPów w każdej grupie dozorowej
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- podatności centrali do prawidłowego sterowania i monitorowania wszystkich elementów współpracujących z systemem wykrywania pożaru,
- sprawdzić poprawność nadzoru uszkodzeń,
- sprawdzić czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROPów i sygnalizatorów akustycznych, zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:
- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdzić każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek)
- sprawdzić wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- sprawdzić stan wszystkich akumulatorów.



Przeglądy okresowe (roczne, ewentualnie kwartalne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System wykrywania pożaru powinien być konserwowany przez autoryzowanego integratora systemów.

### **3.1. System oświetlenia awaryjnego**

Celem awaryjnego oświetlenia jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, w sposób niezwłoczny, automatycznie i na wystarczający czas, w przypadku, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na oraz wzdłuż dróg ewakuacyjnych, tak, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do miejsca zapewniającego bezpieczeństwo,
- zapewniać, aby miejsca alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i zastosowane,
- umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest zaprojektowane w celu umożliwienia kontynuowania normalnych działań w określonym obiekcie w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego lub zapasowego. Musi ono przede wszystkim zapewnić właściwą widzialność umożliwiającą bezpieczną ewakuację.

#### **3.1.1 Opis systemu**

W Pracowni Cytostatyków w szpitalu SP ZOZ MSWiA z W-MCO w Olsztynie projektuje się system oparty o oprawy z wbudowanymi akumulatorami, jako rozwiązanie najbardziej dopasowane do charakteru budynku jego wielkości oraz sposobie obsługi i nadzoru.

Wszystkie oprawy zastosowane w niniejszym projekcie posiadają odpowiednie certyfikaty i atesty. W projekcie zastosowano oprawy z źródłem światła LED.

#### **3.1.2 Sposób działania systemu**

Oświetlenie awaryjne ma włączać się automatycznie po zaniku zasilania podstawowego. Z uwagi na brak systemu nadzoru nad poprawnością działania opraw użytkownik powinien sam sprawdzać czy oprawy pracują poprawnie, wykonując stosowne próby.

### 3.1.3 Wykonanie systemu oświetlenia awaryjnego

#### Montaż instalacji

Instalację wykonano w oparciu o przewody YDY 3x1,5, należy montować je uprzednio wykonanych bruzdach przy użyciu uchwytów kablowych. Bruzdy należy zaszpacłować.

Rozmieszczenie opraw oraz ich numerację należy wykonać zgodnie z rysunkami instalacji oświetlenia awaryjnego.

Montaż urządzeń wykonano w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

#### Wytyczne dla inwestora i użytkownika

Poprawne działanie systemu wymaga cyklicznych testów i przeglądów. Testy powinny być realizowane zgodnie z odrębnymi przepisami.

Uwaga! Dla zachowania wysokiego poziomu bezpieczeństwa użytkowania oraz utrzymania gwarancji konieczne jest przeprowadzenie przeglądu przez serwis producenta lub dystrybutora, co najmniej raz w roku.

### 3.1.4. Instalacja wyłącznika głównego pożarowego

Przy głównych drzwiach wejściowych do Pracowni Cytostatyków w szpitalu należy zabudować wyłącznik główny wyłączający napięcie z całej Pracowni Cytostatyków. W związku z powyższym w istniejących rozdzielnicach TR2, TS2 i TO2 należy zabudować rozłączniki na przykład 100A 4P iSW-NA produkcji Schneider Electric z cewką wybijakową (wzrostową) umożliwiającą podłączenie przycisku p.poż. Do przycisku p.poż należy doprowadzić kabel HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup> PH90. Przewód prowadzić podtynkowo, a w przestrzeni międzysufitowej na korytku kablowym PH90. Naciśnięcia przycisku p.poż spowoduje wyzwolenie cewki wybijakowej i wyłączenie napięcia z Pracowni Cytostatyków. Schemat przebudowy zasilania tablic pokazany został na rysunku.

## 4. Uwagi końcowe

- Wszelkie uzasadnione zmiany, które wykonawca chciałby wprowadzić do projektu (na etapie wykonawstwa) muszą być uzgodnione z autorem projektu.
- Wszelkie prace budowlano-montażowe związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji materiałowej należy traktować tak jakby ujęte były w obu.

Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji słaboprądowych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.

## **5. Spis rysunków**

- SSP-01 – INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU – RZUT PRACOWNI CYTOSTATYKÓW
- SSP-02 – INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU – SCHEMAT
- AO-01 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO – RZUT PRACOWNI CYTOSTATYKÓW
- EL-01 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO – RZUT PRACOWNI CYTOSTATYKÓW
- EL-02 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO – SCHEMAT ROZDZIELNICY