



ul. Kajki 10 / 12 A
10-547 OLSZTYN
(0-89) 534 08 45

**PROJEKT WYKONAWCZY
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU
SYSTEM OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO**

Nazwa obiektu: Środowiskowy Dom Samopomocy
Piasutno 53

Adres obiektu: Środowiskowy Dom Samopomocy
W Szczytnie
Ul. Wielbarska 4
12-100 Szczytno

Autorzy opracowania:

Andrzej Farańczuk CNBOP/SITP D-892/03
SEP: E/246/633/14

Anna Farańczuk CNBOP-PIB 281/2015

Sprawdzający:

Tadeusz Runiewicz WAM IE/2289/01

Data wykonania:
OLSZTYN październik 2016

Zawartość opracowania

1	DANE OGÓLNE	4
1.1	PRZEDMIOT PROJEKTU	4
1.2	INWESTOR	4
1.3	WYKONAWCA OPRACOWANIA	4
1.4	ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.5	WYKAZ ZASTOSOWANYCH NORM I PRZEPISÓW	5
2	SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU	6
2.1	CZĘŚĆ ANALITYCZNA.....	6
2.1.1	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	6
2.1.2	ZAGROŻENIE WYBUCEM	6
2.1.3	CHARAKTERYSTYCZNE ŹRÓDŁA I PRZYCZYNY POWSTAWANIA POŻARU I DROGI JEGO ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.....	6
2.1.4	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SAP	9
2.2	CZĘŚĆ TECHNICZNA SYSTEM SAP	10
2.2.1	WSTĘP	10
2.2.2	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SAP	10
2.2.3	CHARAKTERYSTYKA ROZMIESZCZENIA ELEMENTÓW SYSTEMU SAP	12
2.2.4	ZASILANIE SYSTEMU	12
2.2.5	BILANS ENERGETYCZNY	13
2.2.6	SPOSÓB PROWADZENIA OKABLOWANIA I MONTAŻU URZĄDZEŃ.....	13
2.2.7	OPIS DZIAŁANIA	15
2.2.8	WARIANTY ALARMOWANIA I PROGRAMOWANIE SYSTEMU	16
2.2.9	STEROWANIE I MONITOROWANIE URZĄDZEŃ P.POŻ.....	16
2.2.10	LINIE DOZOROWE.....	17
2.3	DOKUMENTACJA	17
2.4	OBŚLUGA AUTOMATYCZNEGO URZĄDZENIA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ - SZKOLENIE	17
2.5	KONSERWACJA	18
2.6	UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI	18
2.7	UWARUNKOWANIA ODBIORU INSTALACJI	19
2.7.1	Zalecenia dla użytkownika obiektu.....	19
2.7.2	Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru.....	19
2.7.3	Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:.....	20
2.7.4	Zestawienie materiałów systemu SAP:.....	20
3	CZĘŚĆ TECHNICZNA SYSTEM OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE.....	21
3.1	CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO	21
3.2	WYKONANIE INSTALACJI I MONTAŻ ELEMENTÓW	21
3.3	SPOSÓB TESTOWANIA OPRAW	22
3.4	SZKOLENIE UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE OBSŁUGI	22
3.5	ZALECENIA INSTALACYJNE	22
3.6	PODSTAWOWE ELEMENTY ZASTOSOWANEGO OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO.....	23
3.7	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE	26
3.8	ZALECENIA RÓWNOWAŻNOŚCI.....	26
3.9	ZALECANE PRZEGLĄDY OKRESOWE	26
3.10	UWAGI OGÓLNE	27
4	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	27
5	WYNIKI OBLICZEŃ - SYMULACJE	28
6	CZĘŚĆ GRAFICZNA	29
6.1	E1 – SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI SAP	29
6.2	E2 - SYSTEM SAP PIWNICA	29
6.3	E3 - SYSTEM SAP PARTER	29
6.4	E4 - SYSTEM SAP PIĘTRO	29

6.5	E5 - SYSTEM SAP PODDASZE.....	29
6.6	E6 – OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE - PIWNICA	29
6.7	E7 – OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE - PARTER.....	29
6.8	E8 - OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE - PIĘTRO.....	29
6.9	E9 - OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE – PODDASZE	29
6.10	SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TYPÓW OPRAW	29
7	OŚWIADCZENIA I KOPIE UPRAWNIĘĆ	30
8	KOPIE ATESTÓW I APROBAT TECHNICZNYCH ZASTOSOWANYCH ELEMENTÓW.....	30

1 Dane ogólne.

1.1 Przedmiot projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożaru, oraz system oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego w budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Piastunie pod nr 53. Budynek znajduje się na posesji ogrodzonej płotem.

Budynek przeznaczony jest na pobyt dzienny dla osób wymagających opieki z powodu ułomności, choroby lub niepełnosprawności, niemogących samodzielnie funkcjonować w codziennym życiu, którym należy zapewnić niezbędną pomoc w formie usług opiekuńczych.

Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne oraz piwnicę.

Wysokość budynku - 11,11m - budynek niski N.

Powierzchnia wewnętrzna budynku – 662,47m²

Wymagana klasa odporności ogniowej – B

Kategoria zagrożenia - ZLII.

Budynek jest obiektem zabytkowym wybudowanym w XIX wieku wpisanym do Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Świętajno.

Ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo wapiennej i wapiennej o grubości od 43 cm do 56 cm.

1.2 Inwestor

Środowiskowy Dom Samopomocy
W Szczytnie
Ul. Wielbarska 4
12-100 Szczytno

1.3 Wykonawca opracowania

Wykonawcą projektu przedmiotowego zadania jest firma:
ALKOM s.c. Andrzej Farańczuk, Anna Farańczuk
Ul. Kajki 10/12a
10-547 Olsztyn

1.4 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie

- Projekt zawiera opis rozmieszczenia :

- poszczególnych elementów systemów

- urządzeń sterujących i monitorujących,

- montaż wszelkich dodatkowych urządzeń niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania w/w systemu.

Wszelkie proponowane urządzenia posiadają certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej w Józefowie.

1.5 Wykaz zastosowanych norm i przepisów

- Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Projekt normy PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- PN-ISO 8421-6:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
- Polska Norma PN EN-54 1-20 Ochrona przeciwpożarowa budynków.
- Polska Norma PN-E-08350-14 z 2002r. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Konserwacja systemów.
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/2002 poz.690).

2 System Sygnalizacji alarmu pożaru.

2.1 Część analityczna

- Budynek zalicza się do budynków niskich – N.
- Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

2.1.1 Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek podzielony jest na dwie strefy pożarowe:

I strefa pożarowa - Kondygnacja podziemna jako PM z wydzielonymi pomieszczeniami – kotłownia i skład opału

II strefa pożarowa – Kondygnacje nadziemne

2.1.2 Zagrożenie wybuchem.

Funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożonych wybuchem.

2.1.3 Charakterystyczne źródła i przyczyny powstawania pożaru i drogi jego rozprzestrzeniania się.

A) Instalacja elektryczna wykonana prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, właściwie konserwowana i użytkowana, nie stwarza niebezpieczeństwa powstania pożaru. W praktyce jednak mogą zaistnieć poważne braki, zaniedbania i wykroczenia, które powodują, że urządzenia te mogą być przyczyną powstania pożaru.

Najczęstsze usterki to:

- Przeciążenia instalacji i odbiorników prądu;
- Iskrzenie silników elektrycznych, zanieczyszczenie ich kurzem, pyłem, smarami lub płynami łatwopalnymi;
- Stosowanie prowizorycznych instalacji;
- Eksploatacja uszkodzonych urządzeń i instalacji, zawieszanie jej na hakach, gwoździach oraz innych elementach konstrukcji;
- Prowadzenie przewodów zasilających przez miejsca narażające je na przetarcie (ościeżnice okien, drzwi);
- Korzystanie z uszkodzonego osprzętu instalacji np. poluzowanych lub rozbitych włączników, gniazdek elektrycznych itp.;
- Naprawianie we własnym zakresie instalacji elektrycznych, w tym reperowanie przepalonych wkładek bezpiecznikowych;
- Ustawienie elektrycznych elementów grzejnych na palnym podłożu oraz pozostawienie ich bez dozoru (żelazka, kuchenki);
- Oświetlanie żarówek materiałami (kloszami) łatwo zapalnymi;

- Brak okresowych kontroli i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych;
- Brak lub złe działanie aparatów oraz wskaźników kontrolnych lub pomiarowych urządzeń elektrycznych.

B) Urządzenia oświetleniowe.

Przy oświetleniu elektrycznym, źródłem powstania pożaru może być:

- Stosowanie przenośnych lamp lub stałych punktów oświetleniowych z nieosłoniętą żarówką;
- Zetknięcie się włókna wolframowego żarówki z materiałami palnymi, np. przy pęknięciu lub rozbiciu żarówki;
- Nieprawidłowo dobrana moc żarówki do osłony klosza.

Większe niebezpieczeństwo powstania pożaru występuje przy stosowaniu oświetlenia zastępczego w czasie przerwy w dopływie prądu elektrycznego.

Najczęściej przyczyną pożaru wówczas może być:

- Używanie punktów świetlnych bez szkieł ochronnych oraz w pomieszczeniach, w których jest zakaz używania ognia otwartego;
- Zawieszanie świec, lamp w pobliżu materiałów palnych;
- Ustawianie lamp na chybottliwym lub palnym podłożu;
- Pozostawianie urządzeń oświetleniowych z ogniem otwartym bez dozoru;
- Napełnianie paliwem zbiorników lamp i latarni w czasie ich palenia się.

C) Instalacja i urządzenia elektryczne:

- Wady urządzeń elektrycznych, elektronicznych, elektromechanicznych, grzewczych, wentylacyjnych;
- Awaryjna praca urządzeń elektrycznych (zwarcia, przepięcia) – przeciążenia;
- Niewłaściwa eksploatacja i konserwacja urządzeń elektroenergetycznych;
- Starzenie eksploatacyjne instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
- Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne kompleksowo – należy wykonać w/g wymagań zawartych w przepisach obecnie stosowanych (norma PN-IEC).

D) Magazynowanie.

W trakcie długookresowej eksploatacji obiektu źródłem powstania pożaru może być niewłaściwe magazynowanie materiałów łatwopalnych. Może to nastąpić zwłaszcza, gdy:

- Magazynuje się wspólnie materiały wchodzące ze sobą w reakcje chemiczne, powodujące nagrzewanie lub zapalenie się, np. karbid w zawilgoconym pomieszczeniu wykorzystywany przy pracach remontowych do uzyskiwania acetylenu;
- Następują wycieki płynów łatwo zapalnych w pomieszczeniach nie przystosowanych do ich magazynowania;

- Zachodzi nagrzewanie przez promienie słoneczne lub urządzenia grzewcze materiałów wrażliwych na ciepło lub światło;
- Przechowuje się materiały łatwo palne lub łatwo zapalne w nieszczelnych naczyniach i pojemnikach powodujących wycieki, wysypywanie się.

E) Wyładowania atmosferyczne i od elektryczności statycznej.

Powodem powstania pożaru przy wyładowaniach elektrycznych mogą być

- Niesprawność urządzeń ochrony odgromowej (brak ciągłości zwodów i uzemień, skorodowane zwody i przewody odprowadzające);
- Niewłaściwa (za wysoka) oporność uziemienia instalacji odgr.;
- Brak konserwacji urządzeń piorunochronnych, nie prowadzenie okresowych badań i pomiarów;
- Stosowanie materiałów gromadzących ładunki elektryczności statycznej przy pracach z cieczami łatwo zapalnymi, np. odzież z tworzyw sztucznych.

F) Nieostrożność.

Do najczęstszych przejawów nieostrożności stwarzających bezpośrednio niebezpieczeństwo powstania pożaru należy:

- Używanie ognia otwartego lub światła z płomieniem otwartym oraz palenie tytoniu w pomieszczeniach budynku, w których robić tego nie wolno,
- Wyrzucanie niedopałków do kosza z papierami, ustawionego w pobliżu materiałów palnych lub bezpośrednio na te materiały;
- Wykonywanie prac spawalniczych bez należytego zabezpieczenia;
- Przechowywanie wszelkiego rodzaju materiałów palnych oraz zbiorników z cieczami łatwo zapalnymi w pobliżu urządzeń ogrzewczych, itp. Źródeł ognia (w szczególności pomieszczenia kotłowni);
- Intensywne suszenie lub przechowywanie na urządzeniach grzejnych lub w ich pobliżu przedmiotów oraz materiałów palnych;
- Przelewanie cieczy łatwo zapalnych, używanie ich do czyszczenia odzieży, zmywania podłogi i różnych przedmiotów;
- Podgrzewanie substancji produkowanych na bazie cieczy łatwo zapalnych (pasty, farby) na otwartym ogniu lub w urządzeniach bez termoregulatorów wykluczających wykipienie.
- Nieostrożność pracowników – zaproszenie ognia od niedopałków papierosów w miejscach dozwolonych i niedozwolonych.

G) Podpalenie i akty sabotażu.

H) Samozapłon śmieci.

Drogi rozprzestrzeniania się pożaru

Możliwość rozprzestrzeniania się pożarów w budynku uzależniona jest od:

- Lokalizacji pomieszczeń, w których powstał pożar;
- Warunków budowlanych poszczególnych pomieszczeń oraz ich przeznaczenia i wyposażenia.
- Powierzchni i kubatury pomieszczeń użytkowych,
- Połączeń funkcjonalnych pomiędzy pomieszczeniami;
- Rodzaju oddzieleń pomiędzy pomieszczeniami;
- Palności i ognioodporności elementów budowlanych;
- Ilości i palności urządzeń w pomieszczeniach technicznych, magazynowych.
- Pozostałych pomieszczeń objętych zakresem projektu,

Typy potencjalnych pożarów.

Mając na uwadze przeznaczenie obiektu, jego wyposażenie i funkcje, mogą zaistnieć następujące typy pożarów:

- TF1 otwarty płomień celulozowy drewna (dokumenty, papiery, meble, podłoga), (małe prawdopodobieństwo)
- TF2 piroliza drewna (meble, elementy wystroju wnętrz, podłoga),
- TF4 /TF5 otwarty płomień tworzywa sztucznego (elementy wyposażenia wnętrz, obudów urządzeń, izolacji kabli).

Zastosowane czujki muszą pracować w zakresie pożarów od TF2 do TF5.

2.1.4 Charakterystyka systemu SAP.

System sygnalizacji pożaru jest kluczowym elementem wyposażenia budynku. O jakości systemu SAP decydują następujące kryteria:

- Niezawodne wykrywanie pożarów w zarodku, w pierwszym stadium jego rozwoju poprzez czujki reagujące na różne zjawiska pożarowe jak dym, promieniowanie emitowane przez płomień, temperaturę;
- Sygnalizowanie o zaistniałym zagrożeniu pożarowym najbliższe otoczenie oraz odpowiednie służby interwencyjne (straż pożarna) poprzez dokładne wskazanie miejsca pożaru;
- Opcjonalne automatyczne uruchamianie środków przeciwpożarowych i gaszących w przypadku dużego zagrożenia, bądź przedłużającego się przyjazdu straży pożarnej;
- Kontrolowanie sprawności własnych obwodów i sygnalizowanie ich niedomagania lub uszkodzenia;
- Łatwość szybkiej obsługi serwisowej;
- Umożliwienie włączenia systemu, gwarancja spełnienia wysokich wymagań funkcjonalnych i niezawodnościowych stawianych nowoczesnym systemom wczesnego wykrywania pożarów określonych w projekcie normy europejskiej EN 54-2.

2.2 Część techniczna system SAP

2.2.1 Wstęp

Zaprojektowana instalacja Systemu Wykrywania i Sygnalizacji Pożaru obejmuje zabezpieczenie kompleksowe.

Projekt nie obejmuje dostawy i montażu urządzeń do automatycznego powiadamiania lokalnej komendy Państwowej Straży Pożarnej. Sposób powiadamiania Straży Pożarnej - właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest zobowiązany we własnym zakresie uzgodnić z właściwym miejscowo komendantem PSP. Centrala ujęta w dokumentacji projektowej posiada wyposażenie dla współpracy z systemami monitoringu.

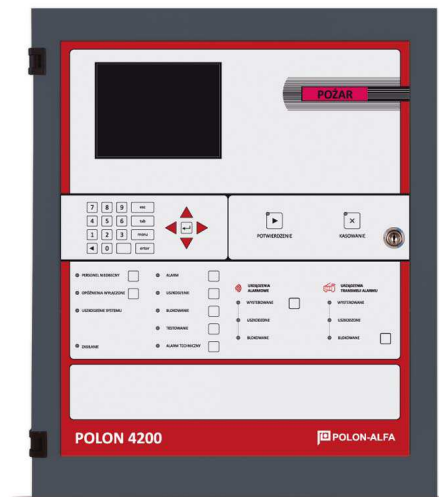
2.2.2 Charakterystyka systemu SAP.

Niniejsze rozwiązanie oparte jest na systemie POLON ALFA – Centrala POLON 4200.

Centrala POLON 4200

jest wieloprocessorowym urządzeniem, gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Centrala wyposażona jest w cztery pętle adresowalne z możliwością adresowania po 64 elementy liniowe w każdej pętli.

Linie dozоровe mogą pracować w układzie pętlowym lub promieniowym. Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozоровej. Przy projektowaniu instalacji dopuszcza się pojedyncze odgałęzienia od głównego ciągu linii pętlowej, co bardzo upraszcza prowadzenie okablowania. istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej.



Czujka DUR 4046

Processorowa, optyczna czujka dymu DUR-4046 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DUR-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia, jak również kondensacji pary wodnej.



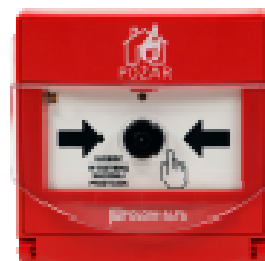
Czujka DUR 4046

Czujka przeznaczona jest do wykrywania wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Czujka posiada możliwość zaprogramowania klasy temperaturowej.



Ręczny Ostrzegacz Pożarowy ROP

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH działają (przełączają styki) po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Jest to przycisk typu B. Ręczne ostrzegacze są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Stan alarmowania ostrzegacza jest sygnalizowany czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej, która potwierdza zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej. Układ elektroniczny ostrzegacza kontroluje rezystancję styku mikroprzełącznika; w przypadku pogorszenia się jego parametrów do centrali jest przekazywana o tym odpowiednia informacja.



Sygnalizator SG-PGW

Sygnalizator z komunikatami słownymi przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego. Sygnalizator SG-Pgw przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych. W celu zaprogramowania ilości komunikatów, wzoru dźwięku syreny oraz ustalenia trybu pracy sygnalizatora („master” lub „slave”) należy użyć urządzenia nagrywającego UN-2 lub UN-3. Sygnalizator posiada możliwość zaprogramowania priorytetu odtwarzanych komunikatów zależnie od potrzeb poprzez wykorzystanie odpowiednich połączeń „+1” oraz „+2”. Daje to możliwość włączenia odpowiedniego komunikatu w zależności od źródła wyzwolenia ostrzeżenia o pożarze. Linia synchronizująca pracę sygnalizatorów w sieci powoduje równoczesne odtwarzanie dźwięku na wszystkich sygnalizatorach podłączonych do danej sieci. Sygnalizator współpracuje z wyłącznikiem WSD-1, który w przypadku pracy sygnalizatorów w sieci musi być podłączony do sygnalizatora „master”. Naciśnięcie klawisza wyłącznika powoduje wyłączenie dźwięku. Sposób podłączenia WSD-1 przedstawiony został na schemacie połączeń. Sygnalizatory wewnętrzne SG-Pgw mogą współdziałać z sygnalizatorami zewnętrznymi SGO-Pgz2 w jednej sieci.



Sygnalizator SG-Pgz2

Sygnalizator z komunikatami słownymi przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego w zewnętrznych jak i wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator może także służyć jako zewnętrzny sygnalizator akustyczny mający Certyfikat CNBOP-PIB.



Wyłącznik sygnału dźwiękowego WSD-1

Wyłącznik sygnału dźwiękowego WSD-1 przeznaczony jest do współpracy z sygnalizatorami głosowymi SG-Pgw i głosowo-optycznymi SGO-Pgz2. Zadaniem wyłącznika jest wyłączenie sygnału akustycznego pochodzącego z wyżej wymienionych sygnalizatorów, pozostawiając aktywnym sygnał optyczny (w przypadku sygnalizatorów akustyczno-optycznych jak również głosowo-optycznych). Wyłącznik sygnału dźwiękowego WSD-1 stosowany jest w systemach sygnalizacji pożaru, w celu ułatwienia prowadzenia akcji ewakuacyjnej.



2.2.3 Charakterystyka rozmieszczenia elementów systemu SAP

Rozplanowanie linii dozorowych, rozmieszczenie czujek i przycisków przedstawiono na planach (rzutach).

Centrala SAP zainstalowana zostanie w korytarzu po prawej stronie od wejścia głównego na wysokości 160cm od podłogi – wysokość ta jest podyktowana tym, iż centrala powinna być poza zasięgiem osób przebywających w budynku a jednocześnie ogólnie dostępna dla personelu uprawnionego. Lokalizacja wg planów.

2.2.4 Zasilanie systemu

Zasilanie sieciowe (główne)

Centrala sygnalizacji pożarowej zasilana jest z tablicy NN 220V; 50Hz z głównej rozdzielni NN. Podłączenie kablem YDYp 3x2,5

Do tego punktu nie mogą być podłączone inne odbiorniki.

Zabezpieczenie zasilania należy odpowiednio oznakować: napis „ZASILANIE CENTRALI P.Poż.” i ewentualnie pomalować na kolor czerwony.

Zasilanie rezerwowe stanowią 2 akumulatory 24Ah zainstalowane w centrali.

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.

Na podstawie obliczeń dla centrali pożarowej dobrano dwa akumulatory 12V o pojemności 24Ah każdy.

Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników niezwiązanych z systemem sygnalizacji pożarowej.

2.2.5 Bilans energetyczny.

Dane przyjęto na podstawie wytycznych projektowych dla systemów przeciwpożarowych				
Stan czuwania		jedn.pobór prądu mA	ilość urządzeń szt	całkowity pobór prądu Icz mA
Centrala		850	1	850
Optyczna czujka dymu		0,15	31	4,65
Czujka temperaturowa		0,15	2	0,3
Czujka liniowa		0,15	0	0
Element kontrolno-sterujący		0,145	0	0
Ręczny ostrzegacz pożarowy		0,135	6	0,81
Sygnalizator akustyczny		0	4	0
czas czuwania t1	72 h		suma	855,76
Czas doładowania akumulatora wg PN-EN 50131-1, PN-EN 50131-6 Tlad=	17 h			
Stan alarmowania	typ urządzenia	jedn.pobór prądu mA	ilość urządzeń szt	całkowity pobór prądu Ia mA
Centrala		500	1	850
Optyczna czujka dymu		0,15	31	4,65
Czujka temperaturowa		0,15	2	0,3
Czujka liniowa		0,15	0	0
Element kontrolno-sterujący		0,145	0	0
Ręczny ostrzegacz pożarowy		0,135	6	0,81
Sygnalizator akustyczny wew.		0,24	3	0,96
Sygnalizator akustyczny zew.		0,9	1	0,9
akumulator	17	Ah		
czas alarmowania t2	15 min		suma	857,38
$Q_{min} = 1,25 * (I_{cz} * t_1 + I_a * t_2)$				
akumulator	27,11	Ah		
należy zastosować akumulator		2x17Ah		

2.2.6 Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń

Linie dozоровe

Linie dozоровe czujek i przycisków należy wykonać przewodami typu YnTKSY1x2x0,8. Linie sterownicze poprowadzić przewodem HDGs2x1,5 mm n/t. lub wydzielonymi trasami umożliwiającymi pracę przez cały czas alarmu.

Okablowanie wykonać o ile to możliwe podtynkowo, trasy natynkowo prowadzić w korytkach instalacyjnych.

Kable sterownicze powinny posiadać odporność ogniową 90 minutową – P/PH 90 potwierdzoną certyfikatem zgodności wydanym przez CNBOP.

Wprowadzanie przewodów do czujek i przycisków zostawiono wolne na długości ok. 0,2m; do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) – ok. 0,5m; do centrali sygnalizacji pożarowej od 0,4 do 1,0m.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy poprowadzić w osłonach rurkowych (przepustach).

W przypadku tras równoległych wszystkie przewody poprowadzić w odległości, co najmniej 0,3m od instalacji silnoprądowych 230/400V.

Centrala sygnalizacji pożarowej

Centralę pożarową zamontować zgodnie z wymaganiami producenta, jednak wysokość zamontowania centrali ma być na wysokości ponad normatywną ze względu na specyfikę obiektu.

Linie dozorowe do łączówek instalacyjnych CSP przyłączyć zgodnie z instrukcją instalacji systemu, zwracając uwagę na polaryzację linii dozorowych.

Czujki

Gniazda czujek zainstalować bezpośrednio n/t zabezpieczanych pomieszczeń. Czujki zamontować tak, aby wskaźniki zadziałania czujek były widoczne od drzwi wyjściowych do pomieszczenia (lub drogi obchodowej obsługi).

Przewody między czujkami oraz między przyciskami nie przedłużać – są to przewody ciągłe, jednodcinkowe. W innych przypadkach łączenia i rozgałęzienia wykonać przez zastosowanie listew zaciskowych lub przełącznic teletechnicznych.

Przyciski pożarowe

Przyciski pożarowe należy zainstalować na wysokości ok. 1,7m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego. Zwrócono uwagę, aby nie były zasłaniane przez składowane materiały i urządzenia.

Ze względu na specyfikę obiektu lokalizację ROP-ów projektuje się na wyższej wysokości niż normatywnie.

Sygnalizatory

Sygnalizator akustyczne należy zamontować na ścianach na wysokości ok. 2,5m od podłogi. Podłączenie sygnalizatora do linii alarmowej odbywa się za pomocą puszek PIP-3AN. Rozwiązanie to pozwala uchronić linie alarmową przed zwarcie w momencie kiedy jeden z sygnalizatorów lub przewód doprowadzający napięcie ulegnie uszkodzeniu w czasie pożaru, pozostałe sygnalizatory będą działały poprawnie.

2.2.7 Opis działania

Dozorowanie

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym i sprawdzonym technicznie układzie, centrala sygnalizacji pożarowej wskazuje poprawną pracę (gotowość operacyjną) automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej świeceniem zielonej LED w module kontrolnym żadne inne wskaźniki i sygnalizatory nie powinny działać.

Alarmowanie

W przypadku zadziałania czujki pożarowej lub włączenia przycisku, centrala sygnalizacji pożarowej zgłosi alarm pożarowy.

Alarm wymaga bezwzględnie rozpoznania przez obsługę.

System sygnalizacji pożarowej pracuje w oparciu o czujki analogowe. W układzie następuje próbkowanie kolejnych czujek i zapamiętanie ich stanów działania.

Po wykryciu przez centralę stanu pożaru na którejkolwiek z czujek CSP traktuje to jako wykrycie pożaru i ogłasza alarm pożarowy: - optycznie – świeceniem czerwonej LED w module kontrolnym; -akustycznie – sygnałem emitowanym z buzera wewnętrznego centrali. Jednocześnie zaświeca się wskaźnik zadziałania alarmującej czujki – czerwony LED. Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym (LCD) wyświetlana jest informacja szczegółowa o zdarzeniu. W przypadku zastosowania wizualizacji graficznej wspomaganie komputerowego ukażą się na ekranie monitora komunikaty alarmowe, zostanie wydrukowany rysunek dojścia do pomieszczenia z alarmującą czujką/przyciskiem, pojawią się komunikaty o dodatkowych zagrożeniach itp.

Alarm II stopnia jest generowany przez centralę w przypadku włączenia przycisku pożarowego lub braku potwierdzenia przez obsługę alarmu wstępnego po zadziałaniu czujki.

Stany alarmowe wymagają od obsługi rozpoznania sytuacji i/lub podjęcia interwencji gaśniczej.

W przypadku alarmu fałszywego, instalację należy doprowadzić do stanu dozorowania przez skasowanie centrali.

Sygnalizacja uszkodzeń i manipulacji

Centrala wykrywa i sygnalizuje:

przerwę i/lub zwarcie w linii dozorowej;

awarię zasilania głównego;

uszkodzenie (wyładowanie) baterii i akumulatorów.

Uszkodzenia te sygnalizowane są optycznie – świeceniem odpowiedniej lampki lub LED (żółtej) w module sygnałowym i akustycznie – dźwiękiem przerywanym o stałej, wysokiej częstotliwości.

Sygnalizacja optyczna i akustyczna zanika samoczynnie po usunięciu uszkodzenia.

W przypadku wystąpienia jednoczesnego alarmu pożarowego i uszkodzeniowego, pierwszeństwo ma alarm pożarowy. Wszystkie zdarzenia zostają przez centralę zapamiętane.

2.2.8 Warianty alarmowania i programowanie systemu

Centrala rozróżnia dwa rodzaje alarmów (kryterium wg rodzaju ostrzegacza):

- alarm z ostrzegacza samoczynnego (czujki dymu lub czujki temperaturowej)
- alarm z ostrzegacza ręcznego.

Centrala sygnalizuje alarmy:

- pożarowy I stopnia,
- pożarowy II stopnia,
- uszkodzeniowy.

Alarm I stopnia jest sygnalizowany po zadziałaniu jednego z ostrzegaczy samoczynnych. Po odbiorze alarmu I stopnia obsługa centrali winna udać się do pomieszczenia, w którym jest zainstalowany ostrzegacz znajdujący się w stanie alarmu w celu sprawdzenia stanu faktycznego.

Jeśli jest to alarm fałszywy należy go skasować.

Jeśli alarm jest uzasadniony i jeśli alarm I stopnia nie zostanie skasowany to po pewnym czasie (zaprogramowanym) nastąpi alarm II stopnia.

Alarm II stopnia spowoduje:

- wyświetlenie danych w centrali,
- rejestrację alarmu na drukarce,
- ewentualne wysłanie sygnału alarmu do urządzeń współpracujących.

Alarm z ostrzegaczy ręcznych jest sygnalizowany w centrali od razu jako alarm II stopnia ze wszystkimi konsekwencjami tego faktu.

2.2.9 Sterowanie i monitorowanie urządzeń p.poż.

Poprzez wyjścia sterujące centralka sygnalizacji pożaru będzie wykonywać automatycznie następujące funkcje sterownicze:

- a) sterowanie sygnalizacją optyczno-akustyczną w przypadku powstania alarmu pożarowego. Sterowanie to odbywać się będzie za pośrednictwem wyjść sterujących w CSP. W tym celu przewidziano linie sygnałowe do sygnalizatorów optyczno – akustycznych rozmieszczonych na poszczególnych kondygnacjach.

- b) Sygnalizacja akustyczna

Alarm pożarowy jest sygnalizowany z poziomem min 65 dB lub z poziomem o 5 dB wyższym od poziomu hałasu, który prawdopodobnie trwałby dłużej niż 30s.

Minimalne poziomy dźwięku są osiągnięte w każdym punkcie obiektu, w którym wymagana jest słyszalność alarmu. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać 120dB w punkcie oddalonym więcej niż 1m od urządzenia sygnalizującego.

Powyższe wartości natężenia dźwięku są osiągane wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny.

2.2.10 Linie dozorowe

Zaprojektowano 2 linie dozorowe adresowalne pętlowe. Dla zapewnienia ciągłości zasilania zapewniono aby spełniały następujące warunki:

- oba końce linii dozorowej są prowadzone w obiekcie oraz wprowadzane do centrali jako oddzielne kable,
- nie jest wymagane prowadzenie osobnych tras kablowych (kanałów kablowych) dla początków i końców linii dozorowych.
- linie dozorowe są prowadzone:
 - w korytach PCV instalacji teletechnicznej;
 - w rurkach PCV natynkowo w pomieszczeniach technicznych i w piwnicy;
 - Tam gdzie jest to możliwe należy w miarę możliwości przewody prowadzić podtynkowo, zachowując w pełni estetykę pomieszczeń.

2.3 Dokumentacja

Obiekt powinien być wyposażony w dokumenty niezbędne do prowadzenia prawidłowej akcji ratunkowej:

Instrukcję postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego (instrukcja obsługi centrali);

Opis funkcjonowania, instrukcję obsługi;

Książkę pracy systemu, w której należy notować wszystkie prace związane z obsługą techniczną systemu, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie, przypadki alarmów uszkodzeniowych i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczane imiennie. Należy pamiętać o przyborach piśmiennych niezbędnych do prowadzenia książki pracy.

Dokumenty te powinny znajdować się przy centrali SAP.

Nazwę i adres konserwatora automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej;

Wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów (zapewnia użytkownik).

2.4 Obsługa automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej - szkolenie

Osoby pełniące dyżur przy centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożarowej.

Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia w podanym wyżej zakresie, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną, należy dołączyć do akt osobowych danego pracownika.

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

2.5 Konserwacja

Brak właściwej konserwacji systemu automatycznej sygnalizacji pożarowej prowadzi do wadliwej jego pracy a nawet do całkowitej utraty jego funkcji i przedwczesnego wycofania z eksploatacji. Okazuje się (zbyt późno), że automatyczne urządzenie sygnalizacji pożarowej nie wykryło pożaru lub stało się to z bardzo dużą zwłoką – a przyczyną takiego stanu rzeczy był brak konserwacji lub też konserwacja była prowadzona nieprawidłowo. Dlatego też należy zwrócić uwagę na tę stronę eksploatacji instalacji sygnalizacji pożarowej. Poniżej podano podstawowe warunki eksploatacji, które powinny służyć za wskazówki przy opracowaniu szczegółowej instrukcji eksploatacji systemu.

Obsługa codzienna

Sprawdzić poprawność wskazań centrali sygnalizacji pożarowej. Nie powinna świecić się żadna lampka sygnalizacyjna poza lampką sygnalizującą fakt zasilania.

Obsługa kwartalna

Sprawdzić poprawność pracy centrali sygnalizacji pożarowej za pomocą jej układu badaniowego.

Sprawdzić działanie przycisków.

Obsługa roczna

Sprawdzić poprawność pracy automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej przez przeprowadzenie prób symulujących zjawiska pożarowe dla wszystkich elementów inicjujących. Wszystkie czujki przeczyścić.

UWAGA:

W niektórych przypadkach czyszczenie czujek i przycisków wymagane jest częściej – wyniknie to w trakcie eksploatacji.

Wszystkie uwagi i spostrzeżenia nasuwające się w procesie kontroli pracy urządzenia wpisać do książki pracy i niezwłocznie usunąć wszystkie nieprawidłowości. O wszystkich zauważonych usterkach w pracy instalacji niezwłocznie informować konserwatora – fakt powiadomienia wpisać w książkę pracy ISP.

UWAGA:

Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

Odbiór techniczny SAP powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji.

2.6 Uwagi dotyczące całości instalacji

1. Całość prac powinna zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
2. Zastosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości,

względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
4. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród.

2.7 Uwarunkowania odbioru instalacji

2.7.1 Zalecenia dla użytkownika obiektu

1. Montaż instalacji powinni wykonywać przez uprawnionych instalatorów posiadających autoryzację producenta urządzeń.
2. W pomieszczeniu, w pobliżu którego będzie zainstalowana centrala sygnalizacji pożaru umieścić:
 - a. plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
 - b. opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
 - c. wskazówki, jak należy postępować w przypadku pożaru,
 - d. protokół, w którym należy wpisać:
 - przeprowadzone kontrole instalacji,
 - przeprowadzane naprawy,
 - zmiany i uzupełnienia instalacji,
 - wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania. Protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala sygnalizacji jest wyposażona w pamięć zdarzeń i drukarkę.
3. Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać instalację SAP.
4. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń instalacji sygnalizacji pożaru.
5. Właściciel, Zarządca lub Użytkownik obiektu jest obowiązany uzgodnić z właściwym miejscowo komendantem PSP sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno – alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z komendą lub jednostką ratowniczo – gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej.

2.7.2 Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru

- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,
- sprawdzenie wykonanej instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji instalacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości wszystkich czujek pożarowych- może być przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega 100% elementów wykrywczych).

- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup, (dotyczy systemów adresowalnych),
- sprawdzenie czułości systemu sygnalizacji pożarowej przy pomocy testów ogniowych (w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości reakcji systemu wykrywania pożaru).

2.7.3 Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji pętli dozorowych, rezystancji izolacji żył linii dozorowych, pomiarów uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowany system sygnalizacji pożaru.

2.7.4 Zestawienie materiałów systemu SAP:

lp	nazwa	ilość
1	Centrala POLON 4200	1
2	Akumulator 17Ah/12V	2
3	Czujka DOR-4046	31
4	Czujka TUN-4046	2
5	Sygnalizator akustyczny SG Pgw	3
6	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewn. SGO-Pgz	1
7	Sygnalizator zewnętrzny	2
8	Przycisk ROP-4001M+RM-60-R	6
9	Puszka połączeniowa PIP3AN	4
10	Puszka połączeniowa PIP2A	2
11	wyłącznik WSD-1	1
12	Bezpiecznik 6A	1
13	YnTKSY 1x2x0,8	400m
14	HDGS PH90 2x1	60m
15	YDY p 3x2,5	10m

3 Część techniczna system Oświetlenie ewakuacyjne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji instalacji systemu oświetlenia ewakuacyjnego. Zakres modernizacji obejmuje montaż opraw i źródeł światła w ciągach dróg ewakuacyjnych i pomieszczeniach sal dydaktycznych
Niniejszy Projekt Budowlano - Wykonawczy wykonano w oparciu o źródła światła typu LED.

Projekt Wykonawczy instalacji systemu oświetlenia obejmuje:

dobór rodzajów i rozmieszczenia elementów oświetlenia awaryjnego dla zapewnienia warunków bezpiecznej ewakuacji

3.1 Charakterystyka oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

W obiekcie zostanie wykonane oświetlenie awaryjne w obszarach komunikacyjnych. Oświetlenie awaryjne realizowane będzie poprzez oprawy ze źródłami LED wyposażone we własne źródło prądu (inwertor) podtrzymujący pracę przez 1 godzinę.

Rozmieszczenie opraw i ich typy pokazano na planach instalacji. Przy rozmieszczeniu opraw wykorzystano dane fotometryczne producenta oraz oprogramowanie DIALUX. Wyniki obliczeń załączono do projektu w punkcie 5.

Do ewakuacji zostaną zainstalowane oprawy z piktogramami informacyjne zgodnie z PN „WYJŚCIE EWAKUACYJNE” zainstalowane nad drzwiami wyjściowymi.

Oprawy będą zasilane z pobliskich tablic elektrycznych.

3.2 Wykonanie instalacji i montaż elementów.

Przewody projektowanej instalacji elektrycznej zasilającej oświetlenie ewakuacyjne układać na ścianach w korytkach instalacyjnych lub w miarę możliwości podtynkowo. Zastosować przewody kabelkowe miedziane YDYżo 3x1,5 mm² z izolacją 750V. Projektowane zasilanie do opraw awaryjnych podłączyć do tablicy elektrycznej

- Przy wykonawstwie należy przestrzegać warunki techniczne wykonawstwa robot zawarte w normie branżowej BN - 84 / 8984 - 10.
- Podłączenia przewodów i kabli do urządzeń i wyposażenia należy wykonać w sposób trwały i oznakować.
- Rozmieszczenie opraw awaryjnych zapewni średnie natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 2 lux.
- Na planach instalacji oświetlenia awaryjnego pokazano rozmieszczenie opraw.
- Zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego z modułem awaryjnym 2h typu HELIOS i LOVATO.
- Wysokość zawieszenia opraw zależna od lokalizacji i typu pomieszczenia (wg oznaczeń na planach instalacji)
- System ochrony od porażeń należy przyjąć taki jaki jest w budynku w momencie realizacji zadania.

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

3.3 Sposób testowania opraw.

Zaprojektowane oprawy są wyposażone w układ testu automatycznego. AUTOTEST oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego opraw lub modułów awaryjnych, a więc nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, ani czynności serwisanta, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie. AUTOTEST w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej.

Dzięki zastosowaniu opraw z AUTOTESTEM, użytkownik obiektu ma zagwarantowaną pełną kontrolę stanu technicznego całego systemu oświetlenia awaryjnego. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

3.4 Szkolenie użytkowników w zakresie obsługi

Personel odpowiedzialny za obsługę, kontrolę oraz nadzór nad systemem powinien być przeszkolony w zakresie wykonywania odpowiednich czynności. Fakt przeprowadzenia szkolenia powinien być potwierdzony podpisami osób biorących udział w szkoleniu i prowadzącego na protokole szkolenia.

3.5 Zalecenia instalacyjne

- Starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.
- Nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji.
- Przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem.
- Zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie.

3.6 Podstawowe elementy zastosowanego oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

- Oprawa - LOVATO N

Seria opraw awaryjnych LOVATO jest połączeniem efektywnych źródeł power LED z najnowocześniejszym układem optycznym, zaprojektowanym do oświetlania dróg ewakuacyjnych oraz przestrzeni otwartych. Soczewki uzyskiwane z ultra-czystego materiału kierują światło na powierzchnię roboczą z bardzo dużym współczynnikiem sprawności.



Efektom tego innowacyjnego połączenia są bardzo duże odległości montażowe pomiędzy oprawami:

- do 25m na drodze ewakuacyjnej;
- do 18m w przestrzeni otwartej;

które wpływają na znaczące zmniejszenie ilości niezbędnych opraw awaryjnych, a w konsekwencji kosztów instalacji oraz późniejszej eksploatacji.

Niewielkie gabaryty, wysoka jakość wykonania oraz opcjonalne wersje kolorystyczne sprawiają że seria opraw LOVATO jest bardzo wygodna w fazie projektowania oraz niezwykle dyskretna w użytkowaniu.

Dodatkowo, oprawa może zostać skonfigurowana w dowolny sposób: jako oprawa systemu centralnej baterii, systemu monitoringu, wyposażona w funkcję auto-testu, bądź standardowa wersja autonomiczna.

DANE TECHNICZNE

WYKONANIE: obudowa z białego, szarego lub czarnego poliwęglanu;

MONTAŻ: nabudowana;

NAPIĘCIE ZASILANIA:

oprawa autonomiczna – 220-240 VAC / 50-60 Hz;

oprawa do centralnej baterii – 220-240 VAC / 50-60 Hz; 176-275 VDC ; oprawa do

niskonapięciowego systemu FZLV – 24 VDC;

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1W lub 3W power LED;

optyka do drogi ewakuacyjnej lub do przestrzeni otwartej;

ŁADOWANIE:

do 12h (układ zasilający A, B);

do 24h (układ zasilający C, D);

CZAS PODTRZYMANIA I BATERIE: 1h, 2h lub 3h; akumulatory NiMH;

STOPIEŃ OCHRONY: IP41

TEMPERATURA OTOCZENIA: 0°C – 40°C

OPCJE:

AT – auto test; RS – system monitoringu RUBIC;

CB – centralna bateria; FZLV – system niskonapięciowy;

DODATKOWE INFORMACJE:

dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie baterii;

zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem;

- Oprawa - ARROW N

ECHY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Sygnalizacja ładowania akumulatora za pomocą diody LED
- Elektroniczne zabezpieczenie przed rozładowaniem baterii
- Funkcja automatycznego testowania (opcjonalnie)
- Możliwość pracy w trybie awaryjnym lub sieciowo – awaryjnym
- Możliwość zastosowania do systemu monitorowania Rubic
- Możliwość zastosowania do centralnej baterii
- Montaż natynkowy do sufitu lub ściany
- Korpus oprawy wykonany z poliwęglanu, szyba z plexi
- Oprawa może być zasilana ciągle lub nieciągle
- Montaż do powierzchni płaskich wewnątrz budynku
- Oprawa jest wyposażona w moduł, który pozwala zmieniać tryb pracy na awaryjny



WYKONANIE:

Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego
Szyba z plexi

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana, sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC/50 – 60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC/50 – 60Hz; 176 – 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1W, 2W LED

CZAS ŁADOWANIA: ECO LED: maks. 24h

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

ECO LED: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V

STANDARD: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V

PREMIUM: 1h lub 3h; akumulator LiFePO 6,4V 4

KLASA IZOLACJI: II lub III

STOPIEŃ OCHRONY: IP44

ODLEGŁOŚĆ ROZPOZNAWANIA: 25m

TEMPERATURA OTOCZENIA: t_a : 0°C – +40°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

X* – dodatkowe opcje

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem
Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu
centralnej baterii FZLV

*zapytaj o dostępność dodatkowych opcji swojego Doradcę;

- Oprawa EXIT

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Sygnalizacja ładowania akumulatora za pomocą diody LED
- Elektroniczne zabezpieczenie przed rozładowaniem baterii
- Funkcja automatycznego testowania (opcjonalnie)
- Możliwość pracy w trybie awaryjnym lub sieciowo – awaryjnym
- Możliwość zastosowania do centralnej baterii
- Montaż natynkowy lub podtynkowy do ściany lub sufitu
- Korpus oprawy wykonany z poliwęglanu, szyba z plexi
- Oprawa może być zasilana ciągle lub nieciągle
- Montaż do powierzchni płaskich wewnątrz budynku
- Oprawa jest wyposażona w moduł, który pozwala zmieniać tryb pracy na awaryjny



WYKONANIE:

Obudowa z białego, czarnego lub szarego poliwęglanu

Klosz transparentny z poliwęglanu

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana, sufit)

Opcjonalnie podtynkowy** (ściana, sufit)

Opcjonalnie montaż za pomocą uchwyty sufitowego*** (sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220÷240VAC/50÷60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220÷240VAC/50÷60Hz; 176 – 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1W, 2W, 3W LED

CZAS ŁADOWANIA:

ECO LED: maks. 24h

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

ECO LED: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V

STANDARD: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V

PREMIUM: 1h lub 3h; akumulator LiFePO 6,4V 4

KLASA IZOLACJI: II lub III

STOPIEŃ OCHRONY: IP65

TEMPERATURA OTOCZENIA: t_a : 0°C ÷ 40°C

t_a : -25°C ÷ 40°C – opcjonalnie przy zastosowaniu ukł adu grzejnego HTR-25

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)
SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)
PT – przycisk testu
AT – autotest
RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA
FZLV – system centralnej baterii 24 VDC
CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora
Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem
Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii
FZLV

**wymaga akcesoriów do montażu podtynkowego

***wymaga akcesoriów do montażu sufitowego Rodzinę tworzą pięć oprav kierunkowych, każda przeznaczona do innego sposobu montażu:

3.7 Zalecenia eksploatacyjne

- Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji, której wykonanie powinno być potwierdzone w dzienniku operacyjnym przez osobę odpowiedzialną za poprawne działanie i eksploatację systemu.
- Akumulatory powinny być użytkowane zgodnie z zaleceniami producenta. Czas eksploatacji akumulatorów wynosi cztery lata, po upływie tego okresu należy wymienić akumulatory na nowe.
- Konserwacja systemu zgodna z wymogami powinna być powierzona firmie autoryzowanej przez producenta urządzeń.
- Instalacja przewodowa oraz przejścia przez strefy pożarowe wymagają okresowych przeglądów.
- Firma instalująca i/lub konserwująca system oddymiania i napowietrzania powinna uzyskać możliwość zdalnej diagnostyki oraz oceny uszkodzeń w sytuacjach wymagających interwencji serwisowej przed podjęciem działań na obiekcie.

3.8 Zalecenia równoważności

W przypadku instalacji innych elementów niż ujęte w projekcie należy zastosować elementy o parametrach nie gorszych zaprojektowane i posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia i certyfikaty

3.9 Zalecane przeglądy okresowe

Oprawa powinna być regularnie testowana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyniki testów muszą być spisywane i przechowywane na potrzeby kontroli inspektora przeciwpożarowego.

Raz na dzień – należy sprawdzić czy dioda LED w oprawie świeci na zielono

Raz na miesiąc – należy odłączyć zasilanie AC na 30 sekund i sprawdzić czy lampka przejdzie w tryb pracy awaryjnej – zgaśnie zielona dioda LED, a zapalą się białe diody LED.

Raz na rok – należy odłączyć zasilanie AC i sprawdzić czy lampa świeci przez zadany czas w trybie pracy awaryjnej. Jeśli czas pracy w trybie awaryjnym nie jest odpowiedni należy naładować akumulator lub wymienić go na nowy.

3.10 Uwagi ogólne

- wszelkie zamontowane urządzenia powinny posiadać znak CE;
- wszelkie prace na obiekcie prowadzić z przestrzeganiem obowiązujących norm i przepisów a w szczególności wymienionych w punkcie 2 niniejszego projektu;
- system wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, z uwzględnieniem uzgodnień z inwestorem;
- układane przewody należy oznakować trwałymi oznacznikami z informacją o typie kabli, posiadany certyfikacie CNBOP oraz producencie;
- wszystkie urządzenia systemu zainstalować wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie oraz w specyfikacji technicznej wykonania
- i odbiory niniejszej instalacji.
- po wykonaniu i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą zgodne z rzeczywistością rysunki tras przebiegów kabli oraz miejsca montażu poszczególnych elementów instalacji;
- końcówki przewodów pod zaciski zakańczać zaciskany mi tulei

4 Zestawienie podstawowych materiałów.

nazwa artykułu	oznaczenie	oprawa	ilość
oprawa ARROW N LED 1W 1h dwuzadaniowa AT + PU31,PU41 biała	ARROW P	Y5	8
oprawa EXIT IP65 LED 1W 130lm 1h dwuzadaniowa AT biała	EXIT	Y8	31
EXIT plexa do dwustronnej oprawy kierunkowej + PU31, PU41	EXIT P	Y9	1
oprawa EXIT IP65 LED 1W 130lm 1h jednozadaniowa AT biała	EXIT	XN10	13
oprawa EXIT IP65 LED 3W 350lm 1h jednozadaniowa AT biała	EXIT	XN30	2
oprawa EXIT IP65 LED 3W 350lm 1h jednozadaniowa AT biała	EXIT+T	XN30+T	2
oprawa LOVATO II LED 3W (opt. universal) 390lm 1h jednozadaniowa AT biała	LV2O	VN31	9
oprawa LOVATO II LED 3W (opt. universal) 390lm 1h jednozadaniowa AT biała	LV2U	VN34	11
Przewód YDY 3x1,5			250m
Koryto PVC			150m

Ilości i rozmieszczenie elementów podano na rysunkach.

5 Wyniki obliczeń - symulacje.

6 Część graficzna.

- 6.1 E1 – Schemat blokowy instalacji SAP
- 6.2 E2 - System SAP piwnica
- 6.3 E3 - System SAP parter
- 6.4 E4 - System SAP piętro
- 6.5 E5 - System SAP poddasze
- 6.6 E6 – Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne - piwnica
- 6.7 E7 – Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne - parter
- 6.8 E8 - Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne - piętro
- 6.9 E9 - Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne – poddasze
- 6.10 Szczegółowy wykaz typów opraw

7 Oświadczenia i kopie uprawnień

8 Kopie atestów i aprobat technicznych zastosowanych elementów.