Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe
„ELEKTRO - TECHNIKA”
Urządzenia i Instalacje Elektrotechniczne
ADAM TORŁOP
83 – 200 Starogard Gd. ul. Lubichowska 139

tel. 601 338 891
tel./fax 58 775 03 06
NIP 592 130 85 28
Regon 191663330

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
BRANŻA ELEKTRYCZNA
System Sygnalizacji Pożaru

Adres inwestycji:

Regionalny Ośrodek Psychiatrii Sądowej
ul. Skarszewska 7,
83-200 Starogard Gdański

Wykonał:

Kacper Siora
uprawnienia CNBOP NR 43/2023

Sprawdził:

Adam Torłop
nr upr. KNP 20/535/2012

Grudzień 2025

Spis treści

1 Opis Techniczny 3
1.1 Przedmiot opracowania 3
1.2 Podstawa opracowania 3
1.3 Zakres opracowania 3
1.4 Charakterystyka obiektu 3
1.5 Założenia projektowe 3
2 System Sygnalizacji Pożaru 4
2.1 Stan obecny i opis projektowanego systemu 4
2.2 Wykonanie instalacji i montaż elementów SSP 5
2.3 Organizacja alarmu 5
2.4 Obliczenie pojemności akumulatorów 6
3 Rysunki 7

1 Opis Techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wymiana Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Regionalnego Ośrodka Psychiatrii Sądowej, w Starogard Gdański przy ul. Skarszewskiej 7.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt został wykonany na podstawie:

- zlecenie Inwestora,
- wizji lokalnej,
- rzutów budowlanych dostarczonych przez Inwestora,
- obowiązujących przepisów i norm.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę i rozbudowę Systemu Sygnalizacji Pożaru, która zostanie wykonana w budynku Regionalnego Ośrodka Psychiatrii Sądowej na wszystkich 4 kondygnacjach (piwnica, parter I i II piętro).

1.4 Charakterystyka obiektu

Budynek objęty opracowaniem to budynek z trzema kondygnacjami nadziemnymi, całkowicie podpiwniczony. Budynek powstały w końcówce XIX w stylu charakterystycznym dla Prus z tego okresu, nawiązującym do surowości gotyku krzyżackiego. Całość jest bardzo dobrze zachowana i utrzymywana w niemal niezmienionej formie. Budynek wykonany jest z czerwonej cegły klinkierowej z dekoracyjnymi wzorami z ciemniejszej cegły.

Do podstawowych zadań ośrodka należy wykonywanie środka zabezpieczającego w warunkach maksymalnego zabezpieczenia, orzekanego przez sądy na podstawie art.93a kodeksu karnego. Ośrodek jest zakładem psychiatrycznym prowadzącym działalność w zakresie diagnostyki i leczenia sprawców czynów zabronionych, które są związane z ich chorobą psychiczną, upośledzeniem umysłowym lub innymi zakłóceniami czynności psychicznych.

1.5 Założenia projektowe

Ze względu na typ budynku, jak i jego przeznaczenie oraz wyposażenie należy oczekiwać, że głównym powodem zagrożenia może być zaprószenie ognia, zwarcie instalacji elektrycznej, prace remontowe, budowlane i inne. Przyjęto, że czynnikiem, którego należy się spodziewać w pierwszej fazie rozwoju ewentualnego pożaru będzie najprawdopodobniej dym, a w kolejnej fazie wzrost temperatury.

Założenia projektowe oraz wymagania dotyczące zaprojektowania i wykonania Systemu Sygnalizacji Pożaru są następujące:

- ochrona przeciwpożarowa wszystkich kondygnacji obiektu,
- dokładne lokalizowanie ewentualnego pożaru,
- alarm sygnalizowany będzie za pośrednictwem sygnalizatorów optyczno-akustycznych zainstalowanych wewnątrz budynku,
- aby zapewnić większą precyzję wykrywania potencjalnego pożaru zastosowane zostaną czujki optyczno-termiczne (z wyjątkiem kilku pomieszczeń m.in. kuchnii – gdzie zastosowane będą czujki termiczne),
- system powinien posiadać intuicyjny interfejs aby osoby obsługujące go w sytuacji potencjalnego zagrożenia mogły zareagować w sposób świadomy i z pełnym zrozumieniem wykonywanych czynności,
- centrala wyposażona będzie w akumulatory, które w razie awarii zasilania będą podtrzymywać działanie systemu,
- centrala powinna umożliwiać blokowanie elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- centrala powinna posiadać opcję testowania elementów,
- system powinien wskazywać usterki i uszkodzenia systemu (m. in. brak zasilania, przerwa w pętli, brak elementu liniowego).

2 System Sygnalizacji Pożaru

2.1 Stan obecny i opis projektowanego systemu

W projektowanym systemie przewidziano wykorzystanie kabli istniejącego już Systemu Sygnalizacji Pożaru. Centrala SSP znajduje się w pomieszczeniu ochrony zlokalizowanym na parterze budynku po prawej stronie od wejścia głównego. Rozmieszczenie poszczególnych elementów oraz schemat instalacji przedstawiają odpowiednie rysunki dołączone do projektu. W ramach modernizacji systemu obecna centrala POLON-ALFA TELSAP 2100 wymieniona zostanie na nową centralę POLON 6000, czujniki obecnie zainstalowane na obiekcie zostaną wymienione na wielosensorowe czujniki dymu i ciepła lub na czujniki ciepła w konkretnych pomieszczeniach. Wymienione zostaną również ręczne ostrzegacze pożarowe oraz wskaźniki zadziałania. W miejscach gdzie obecnie zainstalowane są izolatory zwarć zamontowane zostaną puszki instalacyjne przeciwpożarowe (PIP), aby zachować ciągłość instalacji.

Podczas wizji lokalnej na obiekcie zlokalizowano pomieszczenia aktualnie nie objęte ochroną przeciwpożarową, które tej ochrony wymagają. Zaprojektowano w tym miejscu odpowiednie elementy systemu, które są w sposób charakterystyczny zaznaczone na rysunkach.

Obecny System Sygnalizacji Pożaru współpracuje z Systemem Oddymiania, który obejmuje 3 klapy oddymiające oraz przyciski oddymiania zlokalizowane na poszczególnych klatkach schodowych. To współdziałanie systemów zostanie zachowane również po wymianie centrali SSP.

W obiekcie obecnie brak jest sygnalizatorów akustycznych. Aby ograniczyć prace instalacyjne a co za tym idzie prace remontowe projektuje się adresowalne sygnalizatory, które są elementami pętli dozorowej SSP. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie trzeba doprowadzać kabli

z centrali SSP do linii sygnalizatorów, a jedynie doprowadzić kable do najbliższego elementu pętlowego.

W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej 230V AC lub uszkodzenia zasilacza pracę systemu umożliwiają akumulatory bezobsługowe wbudowane w obudowę centrali. Zapewniają one prawidłową pracę systemu w stanie dozorowania przez minimum 72 godz. bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 0,5 godz. w stanie alarmowania.

Zadaniem projektowanego systemu ostrzegania o pożarze jest ciągłe monitorowanie budynku, pod kątem wykrycia dymu/ognia w jak najwcześniejszym stadium. Informacja o alarmie zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu, oraz opisu pomieszczenia/obszaru. Zadaniem centrali jest również wykrywanie i sygnalizowanie sytuacji awaryjnych takich jak brak detektora, zwarcie lub przerwa linii dozorowej, uszkodzenie zasilania itp. System Sygnalizacji Pożaru (SSP) złożony będzie z następujących elementów:

- centrala SSP oraz odpowiednie moduły potrzebne do realizacji założeń projektowych,
- adresowalne czujki optyczno-termiczne,
- adresowalne czujki termiczne,
- adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe,
- adresowalne sygnalizatory optyczno-akustyczne zamontowane wewnątrz budynku,
- wskaźników zadziałania.

2.2 Wykonanie instalacji i montaż elementów SSP

- linie dozorowe wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x1 mm^2 lub 1x2x0,8 mm^2, nie zaleca się stosowania linii odgałęźnych,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na wysokości ok. 1,5 m od podłogi, w odległości, jeśli to możliwe, co najmniej 0,3 m od innego osprzętu elektrycznego,
- czujki dymu/temperatury umieścić należy w odległości min. 0.5 m od najbliższych przeszkód architektonicznych, ścian, przepierzeń, opraw oświetleniowych itp.
- nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP lub w urządzeniach wykonawczych, przy czym zaleca się jednak, by kable pomiędzy urządzeniami prowadzić w jednym odcinku,
- w czasie wykonywania prac na bieżąco analizowane będą dokładne lokalizacje wszystkich projektowanych elementów systemu, tak aby zachować obowiązujące przepisy w zakresie instalacji i montażu.

2.3 Organizacja alarmu

Powstanie alarmu I-go stopnia w centrali SSP jest wynikiem zadziałania automatycznego detektora pożaru. Alarm sygnalizowany jest przez centralę optycznie i akustycznie przez czas T1 (wstępnie zakłada się 60 sek), który przeznaczony jest na zgłoszenie się użytkownika i potwierdzenie alarmu. Niepotwierdzenie alarmu I-go stopnia w czasie T1 powoduje

włączenie alarmu II-go stopnia. Potwierdzenie alarmu wydłuża czas alarmu I-go stopnia o czas T2 (wstępnie zakłada się 6 min), który jest przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego. W czasie przeznaczonym na rozpoznanie sytuacji użytkownik ocenia zagrożenie i podejmują odpowiednie działania, takie jak:

- skasowanie alarmu, w przypadku alarmu fałszywego,
- w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a po ugaszeniu pożaru skasowanie alarmu,
- uruchomienie przycisku pożarowego ROP i przełączenie systemu w stan alarmu II-go stopnia.

Jeżeli nie przeprowadzono kasowania alarmu po rozpoznaniu, po czasie T2 nastąpi automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia. Załączenie alarmu II-go stopnia w SSP spowoduje również załączenie przycisku ROP oraz nieskasowanie w przewidzianym czasie alarmu I-go stopnia. Włączenie alarmu II stopnia powoduje uruchomienie sygnalizatorów.

2.4 Obliczenie pojemności akumulatorów

Poniżej zrzut ekranu z arkusza kalkulacyjnego stworzonego przez producenta do systemów POLON-ALFA 6000, który pokazuje zapotrzebowanie na zasilanie rezerwowe przy podanych parametrach projektowanego systemu.

OBLICZENIA WYMAGANEJ POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW		WĘZEŁ 1
Pojemność akumulatorów przy maksymalnym obciążeniu pętli dozorowych przy 127 elementach liniowych (20 mA na pętlę)	72 h ->	70 Ah
Pobór prądu w stanie dozorowania przy maksymalnym obciążeniu pętli dozorowych (20 mA na pętlę)	dla pętli 20 mA	766 mA
Pojemność akumulatorów przy maksymalnym obciążeniu pętli dozorowych przy 250 elementach liniowych (50 mA na pętlę)	72 h ->	81 Ah
Pobór prądu w stanie dozorowania przy maksymalnym obciążeniu pętli dozorowych (50 mA na pętlę)	dla pętli 50 mA	886 mA
Pojemność akumulatorów - przy obciążeniu pętli dozorowych obliczonym w arkuszu 'Kalkulator'	72 h ->	66 Ah
Pobór prądu w stanie dozorowania przez elementy liniowe pętli dozorowej węzła	tylko elementy liniowe	37,92 mA
Pobór prądu w stanie dozorowania przez moduły i elementy liniowe, wynikający z obliczeń w arkuszu - Kalkulator pętli	wynik z obliczeń kalkulatora pętli	723,9 mA
Pobór prądu urządzeń alarmowych z LS	mA	0 mA
Pobór prądu przez urządzenia zewn. z wyjścia 24 V zasilacza	mA	
Max. prąd ładowania akumulatorów	A	7,0 A
Σ I =	A	7,7239 A

Powyższe wyliczenia wskazują, że aby zapewnić prawidłową pracę systemu w stanie dozorowania przez minimum 72 godz. bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 0,5 godz. w stanie alarmowania System Sygnalizacji Pożaru potrzebuje akumulatorów o pojemności 66 Ah.

3 Rysunki

- PPOZ-01 – SSP – piwnica
- PPOZ-02 – SSP – parter
- PPOZ-03 – SSP – I piętro
- PPOZ-04 – SSP – II piętro