

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	3
4. OPIS TECHNICZNY.....	3
4.1. CZUJKA OPTYCZNO – OPTYCZNO – TEMPERATUROWA.....	4
4.2. RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP).....	4
4.3. STEROWNIKI/ADAPTERY.....	4
4.4. OKABLOWANIE.....	4
4.5. PĘTLE DOZOROWE.....	5
4.6. ZASILANIE.....	5
4.7. ORGANIZACJA ALARMOWANIA.....	6
5. STEROWANIA.....	7
5.1. WENTYLACJA.....	7
5.2. ODDYMIANIE.....	7
5.3. WINDY I SCHODY RUCHOME.....	7
5.4. SYGNALIZATORY.....	7
5.5. KONTROLA DOSTĘPU.....	7
5.6. MONITORING.....	7
6. UWAGI KOŃCOWE.....	8
6.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	8
6.2. DOKUMENTACJA.....	8
6.3. URUCHOMIENIE.....	8
6.4. PRÓBY ODBIORCZE.....	9
6.5. SZKOLENIE.....	9
6.6. KONSERWACJA.....	9
7. SPIS RYSUNKÓW.....	10

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy automatycznego Systemu Sygnalizacji Pożaru (dalej zwanego w skrócie SAP) dla budynku Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-mazurskiego, położonego w Olsztynie, przy ul. Głowackiego 17.

Projekt obejmuje wszystkie pomieszczenia obiektu wymagające zabezpieczenia.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Materiały otrzymane od Inwestora
- b) Inwentaryzacja budynku
- c) Specyfikacja (wytyczne) techniczne PKN (CEN/TS 54-14:2004)
- d) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, pozycja 351 z późniejszymi zmianami)
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690)
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- h) Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej, Jerzy Ciszewski CNBOP – Warszawa 1996
- i) PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia.
- j) PN-EN 50130-4 Systemy alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów. Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych
- k) PN-EN 61000-4-2+ A2 Kompatybilność elektromagnetyczna. Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne. Podstawowa publikacja EMC
- l) PN-EN 61000-4-5+ A1 Kompatybilność elektromagnetyczna. Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na udary
- m) PN-EN 61000-4-6 +A1 Kompatybilność elektromagnetyczna. Metody badań i pomiarów. Odporność na zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
- n) PN-EN 60068-1 Badania środowiskowe - część 1: Warunki ogólne
- o) PN-IEC 68-2-1 +A#/Ap1 Badania środowiskowe. Próby. Próba A: zimno

- p) PN-EN 50136-1-1 Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu
- q) PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
- r) PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej
- s) PN-EN 54-4 Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze
- t) PN-EN 54-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- u) Materiały szkoleniowe Esser
- v) PN-E-08350-14: 2002 – Systemy Sygnalizacji Pożarowej, projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- w) Wizje lokalne

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Obiekt:	Budynek wolnostojący podpiwniczony z czterema kondygnacjami nadziemnymi.
Lokalizacja:	miasto Olsztyn, ul. Piłsudskiego 17
Rodzaj działalności:	Budynek biurowo – administracyjny.
Nadzór w budynku:	Budynek nadzorowany - nadzór całodobowy zapewniają pracownicy ochrony fizycznej. Posterunek ochrony w znajduje się w budynku w bryle B na parterze przy wejściu głównym.
Stan istniejący:	Obiekt częściowo wyposażony w system sygnalizacji pożaru w oparciu o urządzenia firmy Esser.
Stan projektowany:	Wyposażenie obiektu w nowoczesny, pętlowy system analogowy, adresowalny, oparty o urządzenia firmy Esser.

4. OPIS TECHNICZNY

W związku z charakterem obiektu przyjęto ochronę pełną tzn. wszystkie pomieszczenia wymagające ochrony. Jako system ochrony pożarowej zastosowano nowoczesny, adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożaru Essertronic® IQ8ControlC firmy Esser. Essertronic® IQ8ControlC jest sterowaną mikroprocesorowo centralką sygnalizacji pożaru zbudowaną w oparciu o technologię modułową, której charakterystyki osiągnięć oraz możliwości rozbudowy spełniają wysokie wymagania stawiane urządzeniom przeciwpożarowym.

Zastosowany system alarmu pożaru składa się z następujących elementów:

- centralka pożaru Essertronic IQ8ControlC®,
- czujka optyczno-optyczno-termiczna - podstawowa czujka w ochronie obiektu,
- czujka temperatury termoróżniczkowa,

- ręczny ostrzegacz pożarowy,
- sygnalizator akustyczny wewnętrzny i zewnętrzny,
- lokalny sterownik 2-u przekaźnikowy, 4-ro wejściowy.

4.1. Czujka optyczno – optyczno – temperaturowa

Czujka ta jest podstawową czujką w projektowanym SSP. W wielosensorowej czujce optyczno-termicznej zastosowano oprócz detektora temperaturowego podwójny detektor optyczny (czujka O²T). Dzięki takiemu połączeniu czujka ma możliwość wykrywania produktów spalania pochodzących z bardzo różnych materiałów z odpowiednią czułością, z jednoczesnym zmniejszeniem ilości fałszywych alarmów do minimum.

4.2. Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP)

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) stanowią nieautomatyczną część instalacji wykrywania pożaru. ROP przeznaczony jest do przekazania informacji o pożarze poprzez ręczne jego uruchomienie. Stłuczenie szybki ochronnej przycisku powoduje zadziałanie mikroprzełącznika i wprowadzenie do systemu sygnału alarmu pożarowego. W wykonanej instalacji zastosowano ręczne ostrzegacze pożaru wyposażone w izolator zwarc. Ręczny przycisk pożarowy jest traktowany jako najpewniejszy element systemu sygnalizacji pożarowej ponieważ uruchamiany jest przez użytkownika świadomie, przy autentycznym zagrożeniu pożarem. Ręczne ostrzegacze, montowane na zewnątrz wyposażone są dodatkowo w osłonę przeciwdeszczową.

4.3. Sterowniki/adaptery

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy pętli dozorowej esserbus®. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub czujek standardowych lub specjalnych, np. iskrobezpiecznych lub konwencjonalnych.

Każdy z zastosowanych sterowników/adapterów w pełni integruje się z systemem - moduł instaluje się jako element dwużyłowej pętli dozorowej esserbus®, pracującej pod kontrolą centrali sygnalizacji pożaru. Każdy z zastosowanych sterowników/adapterów został wyposażony w izolator zwarc, dzięki czemu w przypadku usterki pętla dozorowa zachowuje pełną funkcjonalność.

4.4. Okablowanie

Połączenia między czujkami należy wykonać kablem uniepalnionym typu YnTKSYekw1x2x0,8 w czerwonym kolorze izolacji, połączenia do wskaźników zadziałania kablem YnTKSY1x4x0,8.

Wszystkie połączenia o wymaganej niepalności PH90 od sterowników do urządzeń wykonawczych np. sygnalizatorów akustycznych czy też między sterownikami a zasilaczem należy wykonać kablem bezhalogenowym niepalnym, typu HTKSH PH90 1x2x0,8.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, kable PH90 należy przytwierdzać do podłoża w sposób gwarantujący mocowanie na okres czasu pożaru nie mniejszy niż klasa kabla (tu 90min.). W tym celu należy użyć uchwytek kablowych stalowych, mocowanych kołkiem stalowym, co 30cm. Niedopuszczalne jest stosowanie mocowań ze stopów metali oraz kołków mocujących z dyblem z tworzywa sztucznego.

Przewody systemu SAP należy poprowadzić:

- a) w pomieszczeniach ogólnodostępnych na tynku w osłonie listwy PCV,
- b) w pomieszczeniach piwnicznych i technicznych na tynku w osłonie rurek PCV,
- c) w przestrzeni międzystropowej (nad sufitem podwieszanym) – w osłonie rurek PCV.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy poprowadzić w osłonach rurkowych. Po przeprowadzeniu kabli przez ściany i stropy oddzielające różne strefy pożarowe przepusty należy uszczelnić materiałami w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (np. masą HILTI). Po wykonaniu uszczelnień należy umieścić przy nich tabliczki oznaczeniowe użytego środka.

Ekrany przewodów należy uziemić w jednym miejscu.

4.5. Pętle dozorowe

Pętla dozorowa (linia dozorowa) stanowi dwustronnie zasilaną magistralę w formie dwużyłowego ekranowanego kabla, do którego przyłącza się elementy pracujące bezpośrednio na pętli. Pętla prowadzona jest od centrali sygnalizacji pożaru do kolejnych urządzeń i z powrotem. Obydwa końce linii dozorowej należy prowadzić jako osobne kable. W projektowanej instalacji zastosowano dwie pętle dozorowe; pierwsza z nich obejmuje piwnicę i parter druga natomiast piętro pierwsze i piętro drugie.

4.6. Zasilanie

Do miejsca montażu centralki pożaru należy doprowadzić wydzielony obwód zasilający (zasilanie podstawowe) prowadzony bezpośrednio z rozdzielni T2, obwód 22 na parterze w holu. Zasilanie wykonać przewodem HDGs3x1,5, a obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym F301, o przetężeniu 6A. Zabezpieczenie należy opisać w rozdzielni zasilającej etykietą „Centrala pożarowa”. Wyłącznik powinien umożliwiać zaplombowanie.

W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania centralki na zasilanie bateryjne. Ze względu na istniejące połączenie ze stacją monitorowania alarmów, przyjęto za minimalny 72-godzinny czas pracy akumulatorów.

Dobór pojemności akumulatora obliczono ze wzoru:

$$Q = k * (I_1 * t_1 + I_2 * 0,5), \text{ gdzie:}$$

k – współczynnik zależny od czasu pracy awaryjnej (tutaj równy 1)

I_1 – prąd rozładowania [A] akumulatora w przypadku braku zasilania podstawowego

Obliczenia przedstawiono w dalszej części projektu a dobraną ilość i pojemność baterii akumulatorów ujęto w zestawieniu ilościowym.

UWAGA: Główny zacisk ochronny centrali połączyć z szyną wyrównawczą (uziomek) obiektu przewodem typu LgY 1x6 mm².

4.7. Organizacja alarmowania

Współpracujące z centralą czujki pożarowe, zwłaszcza dymowe, na których oparto zabezpieczenie obiektu, a przede wszystkim ludzi w nim się znajdujących, pozwalają wykryć pożar w początkowej fazie rozwoju. Ich wysoka czułość mogłaby być przyczyną fałszywych alarmów, wynikających z reagowania czujek na czynniki zakłócające o cechach zbliżonych do czynników pożarowych. W projektowanym systemie minimalizację fałszywych alarmów uzyskuje się poprzez współdziałanie personelu z systemem SAP. Organizacja alarmowania w systemie SAP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy dane zdarzenie:

- a) jest podstawą do zawiadomienia stacji monitoringu i dalej wezwania straży pożarnej,
- b) może zostać zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- c) jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W projektowanej instalacji zastosowano dwustopniową organizację alarmowania. W przypadku wywołania alarmu II stopnia zostaną uruchomione sterowania pożarowe.

Standardowa procedura takiej organizacji jest następująca:

1. Pożar wykryty przez czujkę automatyczną powoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia (tzw. alarm wewnętrzny) przez centralę w pomieszczeniu z obsługą. Alarm powinien być potwierdzony w czasie T1. Przekroczenie czasu T1 spowoduje wywołanie alarmu II stopnia tj. włączenie odpowiednich urządzeń wykonawczych, oraz przekazanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu.
2. Po potwierdzeniu powinien być dokonany zwiad w obiekcie oraz powrót do centrali w ciągu czasu T2 (w celu skasowania alarmu). Przekroczenie tego czasu spowoduje wywołanie alarmu II stopnia.
3. Skrócenie czasu oczekiwania na alarm II stopnia - T2 w przypadku rzeczywistego zagrożenia można osiągnąć przez włączenie najbliższego przycisku ROP, który natychmiast wywołuje alarm II stopnia.

Czasy T1 i T2 zostaną zaprogramowane przy uruchomieniu instalacji. Czas T1 nie powinien przekroczyć 30s, natomiast czas T2 zostanie wyznaczony doświadczalnie w użytkowanym obiekcie (maksymalna suma czasów T1 + T2 nie może przekroczyć 10 min).

5. STEROWANIA

5.1. Wentylacja

W budynku nie występuje instalacja wentylacji mechanicznej.

5.2. Oddymianie

W budynku zainstalowana jest instalacja oddymiania sterowana z systemu sygnalizacji pożaru. System oddymiania jest sterowany z modułu sygnalizacji pożaru zlokalizowanego na parterze. Po rozbudowie systemu sygnalizacji pożaru uzupełnić sterowania.

5.3. Windy i schody ruchome

Zainstalowane w budynku windy sterować z systemu sygnalizacji pożaru. System sygnalizacji pożaru będzie sterował zjazdem pożarowym za pomocą modułów sterujących.

5.4. Sygnalizatory

Do powiadomienia o zagrożeniu pożarowym osób przebywających w budynku zaprojektowano sygnalizatory akustyczne i akustyczno-optyczny (zewnątrzny). Sygnalizatory rozmieścić zgodnie z załączonymi do projektu rysunkami. Sygnalizatory uruchamiane będą poprzez przekaźniki centralowe (szczegóły podano na rysunkach). Połączenia sterownicze sygnalizatorów ze sterownikami/centralą należy wykonać kablem typu HTKSH PH90 1x2x1,0.

5.5. Kontrola dostępu

W budynku występuje system kontroli dostępu który w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego zostanie wyłączony (rozbrojony). Poprzez przerwanie obwodu zasilającego elektrozamki.

5.6. Monitoring

W budynku występuje istniejące połączenie ze stacją monitorowania alarmów PSP w Olsztynie. Projektowany system SSP po uruchomieniu powinien zostać przyłączony do stacji monitorującej. Szczegóły elektryczne sterowania należy uzgodnić z firmą konserwującą systemy monitoringu.

6. UWAGI KOŃCOWE

6.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do montażu nowych elementów należy skontaktować się z konserwatorem systemu istniejącego w obiekcie w celu zapoznania się z konfiguracją. Uzgodnić z przedstawicielem Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego wymianę lub rozbudowę centrali sygnalizacji pożaru. Po przeprowadzonej rozbudowie w obiekcie powinien być jeden system sygnalizacji pożaru.

6.2. Dokumentacja

W miejscu lokalizacji CSP należy umieścić:

- a) instrukcję obsługi centrali,
- b) opis funkcjonowania, plan sytuacyjny z zaznaczeniem pomieszczeń zabezpieczanych,
- c) książkę pracy automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą tych urządzeń, przeróbkami, modernizacją, włączeniami i wyłączeniami, wszystkie przypadki alarmów pożarowych (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych z podaniem dokładnych okoliczności zajścia. Wszystkie wpisy muszą być imienne. Wzór książki pracy systemu zawarto w załączniku do projektu,
- d) wykaz osób, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: adresy i numery telefonów służbowych i prywatnych,
- e) dane kontaktowe związane z obsługą techniczną i konserwacyjną automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru.

6.3. Uruchomienie

Uruchamiający powinien sprawdzić wzrokowo, czy instalacja została wykonana w sposób zadowalający, czy metody, materiały i podzespoły zostały użyte zgodnie z wytycznymi, oraz czy wykonane rysunki i opisy odnoszą się rzeczywiście do instalacji.

Uruchamiający powinien zbadać i sprawdzić, czy instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem, a w szczególności powinien sprawdzić czy:

- a) wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- b) Informacje przekazywane przez centralę sygnalizacji pożarowej są prawidłowe,
- c) wszystkie połączenia do stacji odbiorczej alarmów pożarowych lub stacji odbiorczej ostrzeżeń o uszkodzeniach pracują oraz, czy meldunki są prawidłowe i zrozumiałe,
- d) wymagane dokumenty i instrukcje zostały dostarczone.

6.4. Próby odbiorcze

Próby odbiorcze winny nastąpić po okresie wstępnej pracy (min. 7 dni od pierwszego uruchomienia), w celu obserwowania stabilności instalacji w normalnych warunkach pracy.

Próby odbiorcze i odbiór instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być przeprowadzone przez technicznego przedstawiciela instalatora oraz nabywcę lub jego przedstawiciela.

Próby odbiorcze obejmują:

- a) sprawdzenie czy wymagane dokumenty zostały dostarczone,
- b) sprawdzenie wzrokowe wszystkich parametrów, które przez oględziny da się skontrolować, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją,
- c) przeprowadzenie prób funkcjonalnych prawidłowej pracy instalacji, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, poprzez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegawczych pożarowych w instalacji.

6.5. Szkolenie

Wszystkie osoby zatrudnione w ochronie obiektu, które przewidziane są do kontroli i konserwacji automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru w obiekcie, a także wszystkie osoby z kierownictwa powinny być przeszkolone w zakresie obsługi tych urządzeń. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemu automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Każda ze szkolonych osób powinna się praktycznie zapoznać z obsługą centrali pożarowej. Z przeprowadzonego szkolenia należy sporządzić protokół, zawierający datę szkolenia oraz jego zakres, imiona i nazwiska osób szkolonych, stanowisko służbowe oraz podpis. Wypełniony protokół powinna podpisać osoba prowadząca szkolenie.

6.6. Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu należy przeprowadzać regularne prace konserwacyjne. Serwis systemu SAP powinien być przeprowadzany przez przeszkolone i uprawnione do tego firmy monterskie. Prace konserwacyjne polegają na:

- a) obsłudze codziennej - sprawdzenie poprawności wskazań CSP (użytkownik systemu),
- b) obsłudze kwartalnej – w czasie obsługi kwartalnej czujki powinny być włączone w test. Po teście należy uruchomić (wprowadzić w stan alarmu) minimum 1 element na pętli dozorowej; w ciągu roku każda czujka powinna być przynajmniej jednokrotnie wprowadzona w stan alarmu,
- c) obsłudze rocznej – należy wziąć pod uwagę miejsce montażu czujek, warunki środowiskowe i stopień zabrudzenia.

Coroczny serwis i jeden z kwartalnych przeglądów powinny być objęte wspólną procedurą.

Konserwację należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

UWAGA: Odbiór techniczny instalacji powinien być przeprowadzony z jednoczesnym przekazaniem i przyjęciem instalacji do konserwacji przez uprawnionego instalatora.

7. SPIS RYSUNKÓW

SSP-01 – LEGENDA

SSP-02 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „A” PIWNICA

SSP-03 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „A” PARTER

SSP-04 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „B” PIWNICA

SSP-05 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „B” PARTER

SSP-06 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „B” PIĘTRO I

SSP-07 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „B” PIĘTRO II

SSP-08 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „B” PIĘTRO III

SSP-09 – Plan Systemu Sygnalizacji Pożaru – BUDYNEK „C” PARTER

SSP-10 – SCHEMAT