

SPIS TREŚCI

I. Uprawnienia	3
II. Wprowadzenie.....	9
1. Przedmiot opracowania	9
1.1. Podstawa opracowania	9
1.2. Przepisy i normy związane.....	9
II. System sygnalizacji pożaru.....	11
3. Materiały i urządzenia.....	11
3.1. Dobór urządzeń	11
3.2. Opisy techniczne.....	11
3.2.1. Centrala systemu sygnalizacji pożaru	11
3.2.2. Automatyczne czujki pożarowe	12
3.2.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe.....	13
3.2.4. Sygnalizatory akustyczne	14
3.2.5. Sterowniki wejścia/wyjścia	15
3.2.6. Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych	16
3.3. Zestawienie urządzeń i materiałów	17
4. Bilans prądowy	18
5. Opis instalacji	20
5.1. Rozmieszczenie elementów systemu.....	20
5.1.1. Lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru CSP.....	20
5.1.2. Rozplanowanie linii pożarowych.....	20
5.1.3. Rozmieszczenie czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych	20
5.2. Sterowania.....	21
5.2.1. Sygnalizatory akustyczno-optyczne	21
5.2.2. System monitoringu zewnętrznego.....	21
5.3. Monitorowania.....	21
6. Opis działania systemu – Alarmowanie.....	22
6.1. Organizacja alarmowania.....	22
6.2. Sposób alarmowania.....	22
III. Montaż systemu SSP.....	23
7. Okablowanie systemu.....	23
IV. Uwagi końcowe	24
8. Testy i pomiary systemu SAP.....	25
V. Wykaz certyfikatów	26
VI. Część rysunkowa.....	27
Spis rysunków	
1 Instalacja SSP – SCHEMAT IDEOWY	28
2 Instalacja SSP – RZUT PARTERU	29
3 Instalacja SSP – RZUT PIĘTRA I	30

I. UPRAWNIENIA

JAN WEJS

(imię, nazwisko)

1628/94/Lo

(nr uprawnień)

WKP/BO/0409/08

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07. 07. 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU NR 2 W SPECJALNYM OŚRODKU SZKOLNO-WYCHOWAWCZYM W RYDZYNIE

Plac Zamkowy 2, 64-130 Rydzyna

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w **Lipcu 2015** dla **Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Rydzynie Pl. Zamkowy 2**

(podać inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(imię, nazwisko, pieczęć)

¹ wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)

² niepotrzebne skreślić

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Nr ewid. 1628/94/Lo

Leszno, dnia 20 stycznia 1994r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1, §5 ust.1, §7 i §13 ust.1 pkt.4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8 poz.46 ze zmianami Dz.U.Nr 42 poz.334 z 1988r. i Dz.U.Nr 69 poz.299 z 1991 r./ stwierdza się, że Pan

J A N W E J S
inżynier elektryk
urodzony dnia 28.XI.1950r. w Trzciance
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a
o r a z
k i e r o w n i k a budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych.

Pan J A N W E J S jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

1/ Jan Wejs

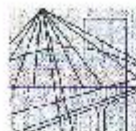
ul. Wołodyjowskiego 13
64-100 Leszno

2/ a/a



Upoważnienia Wojewody

Jacek [Signature]
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2014-09-23

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan/Pani **Jan Wejs**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Wołodyjowskiego 13**
64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/0409/08**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-10-01**
2015-09-30
do dnia

FRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzisław Draher

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wsp.pko.org.pl

WOJCIECH ŚNIEŻYŃSKI

(imię, nazwisko)

92/W/94/Lo

(nr uprawnień)

WKP/IE/5145/01

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE ~~PROJEKTANTA LUB OSOBY~~ SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07. 07. 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU NR 2 W SPECJALNYM OŚRODKU SZKOLNO-WYCHOWAWCZYM W RYDZYNIE

Plac Zamkowy 2, 64-130 Rydzyna

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w **Lipcu 2015** dla **Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Rydzynie Pl. Zamkowy 2**

(podać inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(imię, nazwisko, pieczęć)

¹ wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)

² niepotrzebne skreślić

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Leszno, dnia 30 grudnia 1994 r.

Nr ewid.92/w/94/Lo

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §3 i §13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8 poz.
46 z zm.Dz.U.Nr 42 poz.334 z 1988r. i Dz.U.Nr 69 poz.299
z 1991 r./ stwierdza się, że Pan

WOJCIECH ŚNIEŻYŃSKI
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 31 maja 1939r. w Lesznie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-
wania samodzielnej funkcji

s p r a w d z a j ą c e g o
rozwiązania projektowe
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Pan WOJCIECH ŚNIEŻYŃSKI jest upoważniony do:

sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych w
zakresie wynikającym z posiadanych uprawnień projektanta
Nr ewid.592/84/Lo z dnia 2 maja 1984r. /instalacje elektr./
oraz Nr ewid.1323/89/Lo z dnia 11 lipca 1989r. /sieci elektr./
wydanych przez Wojewodę Leszczyńskiego.

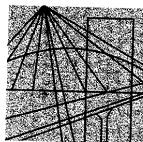
Otrzymuje:

1/ Wojciech Śnieżyński
ul.Podmiejska 19
64-100 Leszno

2/ a/a

ZUPOWAŻNIENIA WOJEWODY

Jacek Urban
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2014-12-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Wojciech Śnieżyński**
miejsce zamieszkania **ul. Ostroroga 48/2**
64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/5145/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
do dnia **2015-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzimierz Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

II WPROWADZENIE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany instalacji systemu sygnalizacji pożaru w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Rydzynie przy Pl. Zamkowym 2.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 207, poz. 1118),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zmianami Dz. U. 2009 nr 18 poz. 97, Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270, Dz. U. 2004 nr 109 poz. 1156, Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1238, Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1514, Dz. U. 2009 nr 56 poz. 4510),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 ze zmianą Dz. U. 2010 nr 85 poz. 553),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 nr 121 poz. 1137 ze zmianą Dz. U. 2009 nr 119 poz. 998),
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 1: Wprowadzenie,
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007,
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007,
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze; ze zmianami A1:2004 i A2:2007,
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła - Czujki punktowe;

- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009,
- ISO/TS 7240-9:2006 Fire detection and alarm systems - Part 9: Test fires for fire detectors,
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006,
- PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów,
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia,
- PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych,
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP - 02:2010,
- Dokumentacja techniczno-ruchowa systemu,
- Szkolenia i wiedza własna projektanta.

III. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. DOBÓR URZĄDZEŃ

Zaprojektowane urządzenia mają szerokie zastosowanie w obiektach tej klasy i dotychczasowe ich działanie potwierdza niezawodność konstrukcji elementów składowych systemu przy najwyższym stopniu ochrony.

3.2. OPISY TECHNICZNE

3.2.1. CENTRALA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

Zaprojektowany system sygnalizacji pożaru oparty jest o centralę Esser IQ8 ControlM (CSP-2). Zaprojektowana centrala musi być wyposażona w moduł sieci essernet, aby w przyszłości była możliwość połączenia z istniejącą centralą Esser IQ8 ControlM (CSP-1) w budynku nr 7.

Centrala przeznaczona jest do akustycznego i optycznego sygnalizowania zagrożenia pożarowego oraz wskazania zagrożonego miejsca na podstawie informacji odbieranych od ostrzegaczy pożarowych, a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi (sygnalizatory, klapy, wentylatory itp.).

System *essertronic* jest systemem mikroprocesorowym w pełni adresowalnym analogowym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju każdego elementu liniowego zainstalowanego w adresowalnej linii dozorowej.



Obraz 1. Centrala Esser IQ8 ControlC/M z obudową na akumulatory

Podstawowe funkcje realizowane przez centrale to:

- Modułowa konstrukcja i elastyczna konfiguracja zapewniająca łatwą adaptację w przypadku zmiany wymagań,
- Podwójne bezpieczeństwo poprzez opcjonalne zdublowanie procesora,
- identyfikacja pojedynczego sygnalizatora z wyświetlaniem informacji na wyświetlaczu LCD o miejscu jego zainstalowania,
- pamięć zdarzeń wraz z datą i godziną,
- możliwość sterowania urządzeniami wykonawczymi (sygnalizatory akustyczne, tryskacze, zraszacze, klapy oddymiające itp.),
- możliwość podłączenia komputera (PC) do odczytu sterowania centralą,
- diagnostyka błędów na poziomie modułów,
- wyjścia do monitoringu pożarowego w PSP,
- zgodność ze wszystkimi stosowanymi normami i przepisami,
- zintegrowana drukarka wewnętrzna.

Centrala odporna jest na zaniki napięcia sieciowego oraz przerwy i zwarcia na liniach dozorowych i sterujących. Najważniejszą zaletą tej centrali jest niezawodne i pełne monitorowanie współpracujących z nią czujek, ręcznych przycisków i co najistotniejsze pętli dozorowych (obustronne zasilanie i kontrolowanie pętli dozorowej pozwala prawidłowo działać systemowi nawet w przypadku uszkodzenia przewodowania – a informacja o uszkodzeniu jest podawana na wyświetlaczu centrali).

Centrala zapewnia podgląd w dowolnej chwili faktycznego stanu wszystkich czujek i wyróżnia czujki zabrudzone z możliwością ich automatycznej kompensacji. Dodatkową funkcją centrali jest zmiana progu alarmowania poszczególnych czujek (zmiana czułości), a także blokowania czasowego i stałego wyróżnionych czujek, pętli, sygnalizatorów itp. (funkcja istotna podczas np. remontów obiektu).

Najistotniejszą i wyróżniającą ten system od innych cechą jest sygnalizowanie przez centralę zagrożenia pożarowego w najwcześniejszym stadium pożaru (tlenie, żarzenie), co może w znaczny sposób przyspieszyć akcję gaśniczą i ograniczyć potencjalne straty materialne.

Instalację systemu sygnalizacji pożaru (CSP-2) należy podłączyć bezpośrednio do systemu monitoringu pożarowego do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie.

3.2.2. AUTOMATYCZNE CZUJKI POŻAROWE

Czujki systemu Esser charakteryzują się najwcześniejszą sygnalizacją alarmów pożarowych dzięki zastosowaniu opatentowanej technologii multisensorowej oraz wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor zapewniający rozproszenie inteligencji systemu.

W instalacji systemu sygnalizacji pożaru zainstalowano następujące automatyczne czujki:

- czujki multisensorowe optyczno-termiczne O²T serii IQ8Quad,
- czujki multisensorowe optyczno-termiczno-gazowe OTG serii IQ8Quad.

Inteligentne czujki pożarowe z serii IQ8 zapewniają najlepsze z możliwych zabezpieczenie dla średnich i dużych budynków o bardzo wysokiej koncentracji wartościowego mienia.

Czujki te opracowane zostały specjalnie z myślą o pracy w pętli dozorowej centralek sygnalizacji pożaru essertronic, oferując maksymalną niezawodność eksploatacyjną nawet w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie.

Na jednej pętli dozorowej umieścić można maksymalnie 127 czujek inteligentnych, podzielonych na maksymalnie 127 oddzielnych grup dozorowych. Adresowanie poszczególnych czujek na pętli przez centralkę sygnalizacji pożaru może być realizowane przy tym automatycznie (programowo).

W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozorowej, do której należy. Alarm przekazywany jest automatycznie do służb interwencyjnych, np. straży pożarnej.

Czujka multisensorowa optyczno-termiczna O²T serii IQ8Quad

Multisensorowa czujka dymu O²T wyposażona w dwa sensory optyczne analizujące sygnały z komory optycznej pod dwoma różnymi kątami oraz w dodatkowy sensor temperaturowy dla pewnego i szybkiego rozpoznawania od pożarów tlewnych aż po pożary płomieniowe przy zapewnieniu równomiernej charakterystyki czułości (reakcji). Porównanie sygnałów z obu sensorów rozproszeniowych pozwala na klasyfikację rodzaju dymu, redukcję fałszywych alarmów, takich jak np. para wodna lub pył.

Dzięki swoim właściwościom detekcyjnym czujka jest w stanie wykrywać pożary testowe od TF1 do TF6. Multisensorowa czujka O²T nadaje się także do pracy w warunkach, w których panuje temperatura do +65 °C.

Czujka multisensorowa optyczno-termiczno-gazowa OTG serii IQ8Quad

Detektor multisensorowy dymu, ciepła i gazu (tlenku węgla CO) do bardzo wczesnego wykrywania pożaru. Wczesne wykrywanie różnych typów pożarów od tłących po otwarty ogień dzięki kombinowanej analizie różnych sygnałów - rozproszenia światła, temperatury i gazu. Rozpoczęcie alarmu w momencie wystąpienia zagrażającemu życiu ludzkiemu stężeniu bezwonnego tlenku węgla (CO). Możliwość zaprogramowania alarmu technicznego przy przekroczeniu progu stężenia CO. Zintegrowany izolator zwarc. Możliwość przyłączenia dodatkowego wskaźnika zadziałania.



Obraz 2. Automatyczna czujka pożarowa IQ8Quad, Gniazdo czujki serii IQ8

3.2.3. RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE

Ręczne ostrzegacze pożarowe są używane w systemach sygnalizacji pożarowej do przekazywania, poprzez ręczne jego uruchomienie, informacji o zauważonym pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożaru.

Jest to urządzenie, w którym po zbitiu szybki i wciśnięciu przycisku przesyła do centrali kryterium alarmu pożarowego.

Przyciski te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor i zapewniają nawet w wykonaniu podstawowym takie cechy jak zatrask alarmu, własny wskaźnik

zadziałania i softwarową adresację. Poza tym każdy moduł elektroniki analogowego przycisku posiada wejście dla podłączenia standardowej linii bocznej, gdzie można podłączyć standardowe, nieadresowalne przyciski.



Obraz 3. Ręczny ostrzegacz pożaru IQ8

3.2.4. SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej lub akustyczno-optycznej w systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator 766225 jest sygnalizatorem akustycznym, przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.

Wszystkie sygnalizatory zostały wyposażone w puszkę instalacyjną PIP-1A, montowaną w pomieszczeniach zamkniętych.



Obraz 4. Wewnętrzny sygnalizator akustyczny (766225)



Obraz 5. Puszka instalacyjna PIP-1A firmy W2

3.2.5. STEROWNIKI WEJŚCIA/WYJŚCIA

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy pętli esserbus. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub podłączenia czujek standardowych albo specjalnych. Dzięki kombinacji czterech modeli o programowanych funkcjach (4G/2R, 12R, 1G, 32LED) użytkownik ma zawsze do dyspozycji szeroki wybór niezawodnych i ekonomicznych możliwości podłączenia urządzeń zewnętrznych.

Najważniejsze cechy:

- łatwa i szybka instalacja i programowanie,
- możliwość doprowadzenia dodatkowego zasilania z centralki lub podłączenia zewnętrznego zasilacza,
- wysoka niezawodność dzięki sterowaniu elementami systemu z bezpośredniej bliskości,
- wysoka elastyczność dzięki możliwości zdecentralizowanej rozbudowy centralki przy pomocy wejść i wyjść,
- na jednej pętli analogowej można umieścić maksymalnie 32 sterowniki,
- możliwość podłączenia maksymalnie 200 sterowników do centralki,
- maksymalne bezpieczeństwo dzięki odłączaniu uszkodzonego odcinka przez instalowany w sterowniku izolator.

Sterownik eBK 4G/2R

Adapter 4G/2R posiada cztery wejścia do podłączenia czterech nieadresowalnych linii dozorowych oraz dwa wyjścia przekaźnikowe. Dla linii dozorowych można zaprogramować zależność dwugrupową (dwuliniową). Każdy z dwóch przekaźników można zaprogramować jako monitorowany lub niemonitorowany.

Dane techniczne:

- Zasilanie: z pętli esserbus,
- Pobór prądu: <350uA,
- Temperatura pracy: -20 - 70stC,
- Zasilanie zewnętrzne (monitorowane): 12 lub 24V DC,
- Prąd spoczynkowy: <6mA,
- Maksymalny prąd pobierany: 35mA,
- Wyjścia: styki przekaźnikowe (z możliwością monitorowania) lub bezpotencjałowe z możliwością ustawienia jako NC lub NO,
- Obciążalność styków przekaźnika: 30V DC/1A lub 48V DC/0,5A.



Obraz 6. Sterownik eBK 4G/2R z obudową n/t

3.2.6. ZASILACZ URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy do 135W spełniając normę PN-EN 54-4/A2 oraz PN-EN 12101-10. Zasilacz wyposażony jest w układ pomiaru i kontroli rezystancji obwodu baterii akumulatorów

Zasilacze z podtrzymaniem bateryjnym ty dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej baterii akumulatorów. Wyposażone są w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na bateryjne i odwrotnie, na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.



Obraz 8. Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych Merawex ZSP135-DR

3.3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Lp.	Opis	Nr katalogowy, Typ	Ilość
1.	Centrala Esser IQ8 ControlM	808004	szt. 1
2.	Zespół obsługi z drukarką	786805	szt. 1
3.	Akumulator 12V 24Ah	018006	szt. 2
4.	Karta peryferii z gniazdem	772477	szt. 1
5.	Karta rozszerzeń na 3MM	772476	szt. 1
6.	Moduł pętli esserbus	784382.d0	szt. 1
7.	Moduł sieciowy essernet 62,5 kBd	784840.10	szt. 1
8.	Czujka multisensorowa O ² T serii IQ8	802374	szt. 18
9.	Czujka multisensorowa OTG serii IQ8	802473	szt. 1
10.	Gniazdo czujki serii IQ8 Quad	805590	szt. 19
11.	Płytki elektroniki przycisku ROP	804905	szt. 3
12.	Obudowa przycisku ROP	704900	szt. 3
13.	Moduł eBK 4G/2R	808623	szt. 1
14.	Obudowa modułu eBK	788600	szt. 1
15.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	766225	szt. 4
16.	Podstawka sygnalizatora IP67	766237	szt. 1
17.	Puszka instalacyjna	PIP-1A	szt. 4
18.	Zasilacz z akumulatorami 2x17Ah	ZSP135-DR-3A-1	kpl. 1
19.	Przewód Bitner	YnTKSYekw 1x2x0,8	kpl. 1
20.	Przewód Bitner	YnTKSYekw 2x2x0,8	kpl. 1
21.	Przewód Bitner	HDGs 2x1	kpl. 1
22.	Przewód Bitner	NKGs 3x2,5	kpl. 1
23.	Uchwyty i kołki metalowe		kpl. 1
24.	Rury PCV. Listwy, Rura peszel		kpl. 1
25.	Materiały instalacyjne (uchwyty, kołki, itp.)		

4. BILANS PRĄDOWY

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii;
- 30 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji);
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania.

Zalecany czas pracy awaryjnej systemu dla instalacji wynosi 72h w stanie dozoru i 0,5 h pracy w stanie alarmowania.

Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem:

$$Q = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al})$$

gdzie:

Q - wymagana pojemność akumulatorów w Ah

1,25 - współczynnik zwiększenia pojemności akumulatorów o 25% na skutek ewentualnych strat ich pojemności w wyniku starzenia

I_{doz} - pobór prądu przez instalację w stanie dozoru w A

T_{doz} - wymagany czas pracy systemu, równy 4 h, 30 h lub 72 h

I_{al} - pobór prądu podczas alarmowania w A

T_{al} - wymagany czas alarmowania, równy 0,5 h

Centrala CSP-2

Komponenty	Prąd doz.		Prąd alarm.		Ilość [szt.]	Suma Prąd dozor.		Suma Prąd alarm.	
Centrala IQ8ControlM	300,00	mA	300,00	mA	1	300,00	mA	300,00	mA
Zespół obsługi	45,00	mA	70,00	mA	1	45,00	mA	70,00	mA
Pętla dozoru	25,00	mA	40,00	mA	1	25,00	mA	40,00	mA
Karta 3MM	5,00	mA	5,00	mA	1	5,00	mA	5,00	mA
Karta peryferii	15,00	mA	15,00	mA	1	15,00	mA	15,00	mA
Sygnalizator 766225	0,00	mA	32,00	mA	1	0,00	mA	32,00	mA
RAZEM						390,00	mA	462,00	mA

$$Q = 1,25 * (0,39 * 72 + 0,462 * 0,5) = 35,39 \text{ Ah}$$

Dobre akumulatory o łącznej pojemności 48Ah (2 x 24Ah) wystarczą na czas pracy awaryjnej systemu wynoszącym 72h.

Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych ZSP-1

Komponenty	Prąd doz.		Prąd alarm.		Ilość [szt.]	Suma Prąd dozor.		Suma Prąd alarm.	
Moduł eBK	12,00	mA	120,00	mA	1	12,00	mA	120,00	mA
Sygnalizator 766225	0,00	mA	32,00	mA	3	0,00	mA	96,00	mA
RAZEM						12,00	mA	216,00	mA

$$Q = 1,25 \cdot (0,012 \cdot 72 + 0,216 \cdot 0,5) = 1,22 \text{ Ah}$$

Dobre akumulatory (2 x 17Ah) wystarczą na czas pracy awaryjnej systemu wynoszącym 72h.

5. OPIS INSTALACJI

Wszystkie zaprojektowane części składowe systemu sygnalizacji alarmu pożaru spełniają wymagania norm związanych dla systemów ppoż., a urządzenia systemu sygnalizacji alarmu pożaru oraz urządzenia monitorowania zdarzeń pożarowych do PSP, posiadają odpowiednie aktualne Certyfikaty Zgodności oraz Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie koło Otwocka, ul. Nadwiślańska 213 lub odpowiednie instytucje.

Poszczególne obszary obsługiwane są przez pętle detekcyjne, na których umieszczono elementy systemu.

System sygnalizacji charakteryzuje się budowa modułową, co w przypadku rozbudowy lub montażu etapowego jest bardzo istotnym czynnikiem pozwalającym na montaż tylko wybranych elementów bez utraty funkcjonalności systemu. Taki sposób montażu sprawdza się zwłaszcza w przypadku montażu systemu w użytkowanym budynku i kiedy montaż należy przeprowadzać bez zakłócenia w funkcjonowaniu.

5.1. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU

5.1.1. LOKALIZACJA CENTRALI SYGNALIZACJI POŻARU CSP

Centralę systemu sygnalizacji pożaru (CSP) zamontowano w sekretariacie na parterze (Rysunek nr 2).

5.1.2. ROZPLANOWANIE LINII POŻAROWYCH

Poszczególne powierzchnie (strefy) są obsługiwane przez pętle analogowe (linie dozorowe pętlowe zapewniające dwustronne zasilanie czujek) zawierające automatyczne czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) oraz moduły sterujące (we/wy).

Wszystkie elementy linii dozorowej posiadają swój indywidualny adres, co umożliwia ich jednoznaczną lokalizację.

Wszystkie elementy pętlowe (czujki, przyciski ROP, moduły sterujące) posiadają izolator zwarć.

Poszczególne elementy systemu podłączono do odpowiednich pętli zgodnie z rysunkową dokumentacją techniczną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania.

5.1.3. ROZMIESZCZENIE CZUJEK ORAZ RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻAROWYCH

Czujki zainstalować zgodnie z rysunkową częścią dokumentacji, w poszczególnych pomieszczeniach. Czujki dymu zamontować bezpośrednio na suficie.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować zgodnie z rysunkową częścią dokumentacji, bezpośrednio na ścianie.

W sytuacji alarmu pożarowego centrala sygnalizacji pożaru wysyłać będzie zaprogramowane sygnały, które aktywują odpowiednie przekaźniki.

5.2. STEROWANIA

5.2.1. SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE

W przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego, które osiągnie stan ALARM II stopnia centrala sygnalizacji pożaru wysteruje alarmowy sygnał uruchamiający wszystkie sygnalizatory akustyczne.

Wszystkie sygnalizatory akustyczne zainstalować oraz połączyć zgodnie z rysunkami. Charakterystyka budynku nie wpływa na wymóg strefowego włączania sygnalizatorów. Pożar II stopnia wygenerowany przez centralę na podstawie jakiegokolwiek z sygnałów włącza wszystkie sygnalizatory w całym budynku.

Dla poszczególnych sygnalizatorów akustycznych, które będą zamontowane w obiekcie i będą działały w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego, przyporządkowane zostały konkretne przekaźniki sterujące (Rysunek nr 2).

5.2.2. SYSTEM MONITORINGU ZEWNĘTRZNEGO

W przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego, które osiągnie stan ALARM II stopnia centrala sygnalizacji pożaru automatycznie prześle sygnał pożarowy do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu oraz w przypadku awarii zbiorczy sygnał uszkodzenia systemu do Stacji Monitorowania Alarmów Operatora.

5.3. MONITOROWANIA

Centrala systemu sygnalizacji alarmu pożaru realizować będzie funkcje monitorowania oraz sterowania współzależnych systemów bezpieczeństwa w obiekcie:

- Sygnalizatory akustyczne,
- Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych ZSP-1.

6. OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU – ALARMOWANIE

6.1. ORGANIZACJA ALARMOWANIA

W celu wyeliminowania transmisji fałszywych alarmów pożarowych do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie zastosowano w przypadku systemów z czujkami dwustanowymi, dwustopniową organizację alarmowania.

6.2. SPOSÓB ALARMOWANIA

Centrala systemu sygnalizacji pożaru po otrzymaniu sygnału z czujek wygeneruje Alarm I-stopnia brzęczykiem centrali, komunikatem na wyświetlaczu oraz uruchomieniem sygnalizatora zewnętrznego na kotłowni. Równolegle rozpocznie odmierzenie czasu $T1 = 30$ sekund na potwierdzenie obecności obsługi przy centrali systemu sygnalizacji pożaru.

Po potwierdzeniu obecności przez personel obsługujący system, centrala rozpocznie odmierzenie czasu $T2 = 180$ sekund.

W tym czasie należy dokonać oględzin zagrożonego obszaru, a następnie potwierdzić lub skasować alarm.

W przypadku nie potwierdzenia obecności personelu lub upływu czasu na weryfikację alarmu centrala wygeneruje Alarm II-stopnia.

Włączenie ręcznego ostrzegacza pożarowego spowoduje natychmiastowy Alarm II-stopnia. Przyjmuje się, że alarm pożarowy, zainicjowany przez ręczny ostrzegacz pożarowy, jest alarmem zasadniczym, Alarmem II stopnia, gdyż został zweryfikowany przez człowieka.

Alarm II stopnia jest bezpośrednio transmitowany do alarmowego centrum odbiorczego w KM PSP oraz powoduje wysterowanie wszystkich sygnalizatorów akustycznych w obiekcie.

Dzięki odpowiedniej kombinacji przedstawionych wyżej rodzajów alarmów możliwe jest zastosowanie alarmowania dwustopniowego, umożliwiającego wywołanie alarmu wstępnego przed alarmem zasadniczym lub alarmowania jednostopniowego – wówczas wywołanie alarmu zasadniczego następuje bez poprzedzenia go alarmem wstępnym.

Alarm I-stopnia spowoduje (reakcja na zadziałanie jakiegokolwiek z czujek):

- powiadomienie obsługi – brzęczyk w centrali SSP,
- rozpoczęcie odliczania czasu na weryfikację.

Alarm II-stopnia spowoduje:

- uaktywnienie wszystkich sygnalizatorów akustycznych,
- przekazanie alarmu pożarowego systemem monitoringu zewnętrznego do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie.

III. MONTAŻ SYSTEMU SSP

Wszystkie elementy systemu zamontowano zgodnie z rysunkami niniejszej Dokumentacji Powykonawczej, a połączenia wykonano zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zamontowano na ścianie na wysokości 1,4 m od podłoża. Zamocowano je trwale i bezpiecznie zgodnie z DTR.

Czujki w gniazdach zamocowano na suficie lub w górnej części przestrzeni międzystropowej z zachowaniem zasad dotyczących montażu i umiejscowienia czujek.

7. OKABLOWANIE SYSTEMU

Instalację systemu wykonano zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami. Uwagi odnośnie montażu oprzewodowania i urządzeń:

- Rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych wynika ze skali rysunków.
- Rozmieszczenie ręcznych i automatycznych ostrzegaczy pożarowych przedstawiono na załączonych rysunkach (rzutach).
- Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować na ścianie na wysokości ca 1,4 m od podłogi, w odległości ca 0,5 m od innego osprzętu jak wyłączniki światła, przyciski dzwonek itp. (jeśli było to możliwe). Ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane są w pobliżu klatek schodowych, dróg ewakuacyjnych (komunikacyjnych), hydrantów itp.
- Sposób wykonania połączeń między elementami systemu podano na schemacie ideowym instalacji (rysunek nr 1).
- Instalację przewodową systemu sygnalizacji pożaru wykonać certyfikowanymi kablami, dedykowanych dla systemów sygnalizacji pożarowej.
- Instalację sygnalizacji pożaru (pętla dozorowa) wykonać przewodem teletechnicznym ekranowanym typu YnTKSYekw 1x2x0,8 układanym pod tynkiem lub listwach zachowując należyta staranność. Dokładny sposób prowadzenia instalacji znajduje się na rysunkach.
- Instalacje sygnalizacyjne do sygnalizatorów oraz zasilające moduły sterujące eBK wykonać przewodem ognioodpornym klasy PH90 typu HDGs 2x1.
- Zasilanie centrali SSP oraz zasilaczy urządzeń przeciwpożarowych ZSP wykonać przewodem ognioodpornym klasy PH90 typu HDGs 3x2,5. Sposób montażu jak dla kabli niepalnych.
- Do prowadzenia instalacji kablem niepalnym (takich jak: HTKSH PH90, HDGs, NKGs) zastosować metalowe certyfikowane uchwyty i kołki.
- Czujki, ręczne ostrzegacze, moduły i sygnalizatory zainstalowano zgodnie z instrukcjami montażu zawartymi w DTR producenta.
- W instalacji SSP niedopuszczalne są połączenia żył przewodów przez skręcanie.

IV. UWAGI KOŃCOWE

Uwagi ogólne i eksploatacyjne:

- Instalację automatycznej sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z projektem oraz uwagami w części opisowej i rysunkowej,
- Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Przed przekazaniem systemu do eksploatacji wykonawca musi dostarczyć użytkownikowi:
 - skrócony opis obsługi centrali,
- Sporządzony protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Zleceniodawcy,
- Dla zachowania gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta.

Podczas każdej konserwacji okresowej należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności działania awaryjnego czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie, sprawdzenie poprawności oprogramowania centrali, poprawności wykonywanych sterowań oraz poprawności wykonywanych monitorowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,
- sprawdzenie zasilania awaryjnego,

Ogólne zalecenia:

- Nie wolno palić tytoniu w pomieszczeniach gdzie znajdują się czujki ppoż.
- Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami,
- Użytkownik systemu winien umieścić obok centrali wykaz osób powiadamianych (adresy i telefony) oraz jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (książki), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące pracy systemu:
 - regularne kontrole instalacji i urządzeń (konserwacja),
 - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
 - wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe oraz uszkodzenia,
- Osoby przewidziane do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu sygnalizacji pożaru należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia musi zostać potwierdzony własnoręcznym podpisem osoby przeszkolonej.
- Należy przeszkolić personel użytkownika w zakresie zasad działania centrali SSP i jej obsługi,
- Ewentualne rozszerzenie instalacji o dodatkowe elementy (czujki, przyciski, sterowanie klapami dymnymi itp.) należy uzgodnić z projektantem oraz wykonawcą instalacji.

8. TESTY I POMIARY SYSTEMU SAP

Test linii dozorowych:

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji,
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji.

Test czujek dymu:

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu czujki i miejsca montażu z planami,
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy za pomocą urządzenia zadymiającego pobudzić czujkę do stanu zadziałania. Konsekwencją zadymienia czujki powinien być stan alarmowy wywołany w centrali systemu sygnalizacji pożaru. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie, w którym czujka jest zainstalowana. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

Test przycisków ROP:

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu przycisku ROP i miejsca montażu z planami,
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali systemu sygnalizacji pożaru. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie, w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

Test centrali sygnalizacji pożaru:

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność miejsca montażu centrali z planami.
- pomiar testowy; w celu sprawdzenia poprawności działania centrali należy pobudzić dowolną linię dozorową. Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy). Linie sygnalizatorów powinny zostaćysterowane.
- Należy przesłać testowe sygnały pożarowe do KM PSP.

V. WYKAZ CERTYFIKATÓW

L.p.	Nazwa produktu	Certyfikat
1	Centrala sygnalizacji pożarowej Esser IQ8 Control C/M	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 1362/2012
2	Czujka multisensorowa O²T serii IQ8	Certyfikat Zgodności EC 0786-CPD-20954
3	Czujka multisensorowa OTG serii IQ8	Certyfikat Zgodności EC 0786-CPD-20115
4	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy typu IQ8	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 1828/2013
5	Moduł eBK 4G/2R	Certyfikat Zgodności EC 0786-CPD-20947
6	Sygnalizator akustyczny	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 1283/2012
7	Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych Merawex typ ZSP135-DR	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 2039/2014
8	Przewód Bitner typu YnTKSYekw	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 0810/2010
9	Przewód Bitner typu HDGs	Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 0958/2011

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

- 1 Instalacja SSP – SCHEMAT IDEOWY
- 2 Instalacja SSP – RZUT PARTERU
- 3 Instalacja SSP – RZUT PIĘTRA I