



ELEKTROPOL PROJEKT

Biuro Usług Projektowych Krystian Kuriata

11-400 KĘTRZYN, UL. DASZYŃSKIEGO 31A, TEL.: 601952102, FAX: 897510292

E-MAIL: ELEKTROPOL@LAB-OPTIMED.PL, NIP 7421523779, REGON 511382865

Faza opracowania/nazwa:

PROJEKT BUDOWLANY

Adres inwestycji:

**BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO W KĘTRZYNIE
PLAC GRUNWALDZKI 1, 11-400 KĘTRZYN**

Nazwa i adres
Inwestora/Zamawiającego
opracowanie:

**STAROSTWO POWIATOWE W KĘTRZYNIE
PLAC GRUNWALDZKI 1, 11-400 KĘTRZYN**

Działki pod realizację inwestycji:

Na terenie woj. warmińsko-mazurskiego, powiat kętrzyński, Kętrzyn miasto, działka nr 216/5

Nazwa opracowania/temat:

**TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W KĘTRZYNIE -
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Branża:

ELEKTRYCZNA

Kod CPV:

45310000-3, 45311000-0, 45312100-8, 45314300-4,
45315100-9, 45317300-5

OŚWIADCZENIE

Nawiązując do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623), oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany branży elektrycznej w opracowanej przez nas części został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, co potwierdzamy podpisami poniżej.

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis i pieczęć:
Projektant:	mgr inż. Krystian Kuriata	60/01/OL	30.07.2012	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Sadowski	WAM/0068/PWOE/04	30.07.2012	
Opracowujący:	mgr inż. Tomasz Korowaj	-	30.07.2012	
Nr archiwalny: 2012/06/P/192	Data opracowania: Lipiec 2012 r.	Nr tomu: -	Nr teczki: -	Nr egzemplarza: 1

Zawartość projektu**Strona**

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.....	4
2. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów projektanta.....	5
3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego.....	6
4. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów sprawdzającego.....	7
5. Podstawa opracowania.....	8
6. Przedmiot i zakres opracowania.....	9
7. Przyłącze elektroenergetyczne, zasilanie i pomiar energii elektrycznej.....	9
8. Rozdzielnice piętrowe obiektu RP-.....	10
9. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych.....	10
10. Instalacja gniazd wtykowych 3-fazowych.....	10
11. Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych.....	10
12. Instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego.....	11
13. Instalacja oświetlenia wewnętrznego i doświetlenia wejść.....	11
14. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.....	13
15. System kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy.....	13
16. Okablowanie strukturalne, sieć LAN i telefoniczna.....	13
17. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.....	13
18. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	13
19. Obliczenia.....	13
20. Instalacja odgromowa.....	15
21. Automatyczny system alarmowania pożarowego SAP.....	15
22. Automatyczny system oddymiania (ASO) klatki schodowej.....	33
23. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	34
24. Uwagi końcowe ogólne.....	36
25. Kopia opinii ZUDP w Kętrzynie nr SG.6630.1.248.2012 z dnia 23.08.2012 r.....	37
26. Świadectwo dopuszczenia CNBOP nr 0846/2010: centrala oddymiania.....	39
27. Certyfikat zgodności EC CNBOP nr 1438/CPD/0148: centrala sygnalizacji poż. POLON-4900.....	40
28. Certyfikat zgodności EC CNBOP nr 1438/CPD/0011: optyczna czujka dymu DUR-4046.....	41
29. Świadectwo dop. CNBOP nr 0922/2011: sygnalizator akust. SAL-4001.....	42
30. Świadectwo dop. CNBOP nr 0553/2009: sygnalizator akustyczno-optyczny typu AS366, AS367.....	43
31. Świadectwo dopuszczenia CNBOP nr 0345/2008: ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP-4001M.....	44
32. Certyfikat zgodności nr P-MPA-E-01-031: ognioodporne puszki WKE-2.....	45
33. Kopia uzgodnienia projektu systemu SAP Starostwa Powiatowego przez Rzecznawcę d/s Zabezpieczeń Przeciwpożarowych z dnia 4.09.2012 r.....	47
34. Wytyczne montażu ochronnika przepięć w instalacji 0,4kV w układzie TN.....	48
35. Tablice i zestawienia.....	49

Załączniki

- ZaŁ. 1A. "Oświetlenie w budynku Starostwa Powiatowego w Kętrzynie (budynek A)" - raport z obliczeń programu DIALux.
ZaŁ. 1B. "Oświetlenie w budynku Starostwa Powiatowego w Kętrzynie (budynek B)" - raport z obliczeń programu DIALux.
ZaŁ. 2A. Kopia rysunku "Projekt zagospodarowania terenu" z pieczęciami i uzgodnieniami ZUDP w Kętrzynie.
ZaŁ. 2B. Kopia rewersu rysunku "Projekt zagospodarowania terenu" z pieczęciami i uzgodnieniami ZUDP w Kętrzynie.

Zestawienie rysunków technicznych:

- E-S1** Schemat tablicy głównej obiektu TG
E-S2 Schemat rozdzielnic RP-0.1 (piwnica, bryła A)
E-S3.1 Schemat rozdzielnic RP-1.1 (parter, bryła A) - część 1
E-S3.2 Schemat rozdzielnic RP-1.1 (parter, bryła A) - część 2
E-S4 Schemat rozdzielnic RP-2.1 (I piętro, bryła A)
E-S5 Schemat rozdzielnic RP-3.1 (II piętro, bryła A)
E-S6 Schemat rozdzielnic RP-0.2 (piwnica, bryła B)
E-S7 Schemat rozdzielnic kotłowni RK (piwnica, bryła B)
E-S8 Schemat rozdzielnic RP-2.2 (I piętro, bryła B)
E-S9 Schemat rozdzielnic RP-3.2 (poddasze, bryła B)
S-S.1 Schemat połączeń systemów ASO i SAP
S-S.2 Schemat połączeń i linii dozorowych systemu SAP
E-A.1 Rzut instalacji elektrycznej piwnic (bryła A)
E-A.2 Rzut instalacji elektrycznej parteru (bryła A)
E-A.3 Rzut instalacji elektrycznej I piętra (bryła A)
E-A.4 Rzut instalacji elektrycznej II piętra (bryła A)
E-B.1 Rzut instalacji elektrycznej piwnic (bryła B)
E-B.2 Rzut instalacji elektrycznej parteru (bryła B)
E-B.3 Rzut instalacji elektrycznej I piętra (bryła B)
E-B.4 Rzut instalacji elektrycznej II piętra (bryła B)
E-B.5 Rzut instalacji elektrycznej strychu (bryła B)
S-A.1 Rzut instalacji SAP piwnic (bryła A)
S-A.2 Rzut instalacji SAP parteru (bryła A)
S-A.3 Rzut instalacji SAP I piętra (bryła A)
S-A.4 Rzut instalacji SAP II piętra (bryła A)
S-B.1 Rzut instalacji SAP piwnic (bryła B)
S-B.2 Rzut instalacji SAP parteru (bryła B)
S-B.3 Rzut instalacji SAP I piętra (bryła B)
S-B.4 Rzut instalacji SAP poddasza (bryła B)
S-B.5 Rzut instalacji SAP strychu (bryła B)

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta

WARMIŃSKO-MAZURSKI
URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
10-575 OLSZTYN
Al. Mar. J. Piłsudskiego 7/9

Olsztyn, 21 maja 2001 r.

GPBK.II.7131/34/01

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/ oraz dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

n a d a j ę

Panu KRYSZTIANOWI KURIACIE
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. 6 maja 1971 r. w Cieplicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 60/01/OL

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko – Mazurskiego.

Otrzymuje :

1. Pan Krystian Kuriata
11-400 Kętrzyn
ul. Daszyńskiego 29b/26
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY
Maria Szczęsna
DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej, Architektury,
Budownictwa i Komunikacji

2. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów projektanta



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 2 kwietnia 2012
(data)

Zaświadczenie nr 1521 / 2012

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Pan/Pani **Krystian Kuriata**

miejsce zamieszkania **ul. Jagiełły 62**
11-400 Kętrzyn

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0102/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

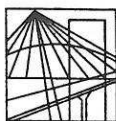
od dnia **2012-02-01** do dnia **2013-01-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
 10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/Ū/31/04

Olsztyn, dnia 25 maja 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu ANDRZEJOWI SADOWSKIEMU
 magistrowi inżynierowi elektrotechniki
 ur. 27 marca 1968 r. w Kętrzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0068/PWOE/04

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Sadowski
 11-400 Kętrzyn, ul. Wł. Łokietka 23A/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

4. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów sprawdzającego



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

Obietyn 14 czerwca 2011
(data)

Zaświadczenie nr 2337 / 2011

Pan/Pani **Andrzej Sadowski**

miejsce zamieszkania **ul. Wojska Polskiego 3 C/6**
11-400 Kętrzyn

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0951/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2011-08-01** do dnia **2012-07-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Warchoł

Podstawa prawna: art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156-poz. 1118 z zm.)

Opis techniczny

5. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- informacje i zalecenia przekazane przez inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- informacje przekazane przez architekta i projektanta branży konstrukcyjnej,
- informacje przekazane przez projektanta branży sanitarnej,
- PT branży konstrukcyjno-budowlanej wraz z podkładami (rysunkami CAD) w wersji elektronicznej,
- zestawienie urządzeń automatycznego systemu oddymiania i przewietrzania dla obiektu wykonane przez firmę D+H Polska sp. z o.o. nr CPD: 0786-CPD-50187,
- konsultacje ze specjalistą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- opracowanie pt.: "Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Starostwa Powiatowego w Kętrzynie" z 07.2012 r.,
- postanowienie nr WZ-5595/58/12 Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Państwowej Straży Pożarnej z dnia 20.08.2012 r.,
- katalogi branżowe dostawców,
- obowiązujące przepisy i normy, m. in.:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380 oraz z 2010 r. Nr 57, poz. 353 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2006 r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2006 r. Nr 143 poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137),
- PN-B-02877-4: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- PN-E-08350-14 Polska Norma Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.
- PN-EN 12101-2: 2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych.
- PN-HD 60364-1. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-442. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-443. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-51. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN-HD 60364-5-54. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-534:2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-559. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-537. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 61312-1:2001. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym – Zasady ogólne.
- PN-EN 60664-1:2011. Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 61643-11:2006. Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby.

6. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz instalacja automatycznego systemu alarmowania pożarowego wraz z automatycznym systemem oddymiania w zakresie wg zamówienia dla budynku Starostwa Powiatowego w Kętrzynie, Plac Grunwaldzki 1. Prace modernizacyjne instalacji elektrycznej wykonywane będą w związku z planowaną przebudową, termomodernizacją i dobudową klatki schodowej ewakuacyjnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę i modernizację tablicy głównej obiektu z wyposażeniem w główny wyłącznik prądu p.poż.,
- budowę rozdzielnic piętrowych oraz linii zasilających (WLZ),
- budowę instalacji oświetlenia wewnątrz obiektu,
- budowę instalacji oświetlenia zewnętrznego - doświetlenie wejścia do budynku (podjazd dla niepełnosprawnych),
- budowę instalacji zasilającej urządzenia klimatyzacji wybranych pomieszczeń,
- instalację gniazd wtykowych 1-faz,
- instalację gniazd wtykowych 3-faz (kotłownia i zasilanie mamobusu),
- instalację uziemienia, ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
- system automatycznego oddymiania klatki schodowej ASO,
- system automatycznego alarmowania pożarowego SAP.

7. Przyłącze elektroenergetyczne, zasilanie i pomiar energii elektrycznej

W związku z decyzją użytkownika i inwestora nie planuje się wraz z niniejszą modernizacją zwiększania mocy przyłączeniowej - z uwagi na etapowe prowadzenie inwestycji i jej rozciągłość w czasie obecna wartość mocy zamówionej będzie zatem wystarczająca. W razie deficytu mocy z sieci energetyki zawodowej inwestor wystąpi do spółki dostarczającej energię elektryczną o jej zwiększenie. Przed złożeniem wniosku należy wykonać ponowny bilans mocy i pomiary szczytowych wartości prądów na zasilaniu.

Poniżej charakterystyka dla obiektu:

- moc znamionowa (zainstalowana): $P_n = 183,4 \text{ kW}$;
- prąd znamionowy: $I_n = 279,0 \text{ A}$;
- moc szczytowa: $P_z = 78,4 \text{ kW}$ (moc przyłączeniowa wg danych otrzymanych od inwestora: 100kW);
- prąd szczytowy: $I_z = 119,2 \text{ A}$;
- współczynnik jednoczesności: różny w zależności od typu odbioru (patrz tablice);
- napięcie zasilania: $U_n = 0,4 \text{ kV}$;
- zasilanie ze złącza kablowego ZK-TL, dostawca energii elektrycznej: ENERGA-OPERATOR S.A. O/Olsztyn;
- rodzaj i wartość zabezpieczenia głównego w złączu: na dzień opracowywania niniejszego PT: brak danych.

Dla obiektu projektuje się wykonanie nowej tablicy głównej w miejscu istniejących szafek metalowych w pomieszczeniu nr 0/16 w piwnicy budynku B. Obok istniejącej tablicy głównej zlokalizowane jest złącze kablowo-pomiarowe z układami pomiaru energii elektrycznej - pozostawić bez zmian. Istniejącą tablicę główną zdemontować z zachowaniem szczególnej ostrożności, ponieważ część obwodów WLZ pozostanie bez zmian (zasilanie tablic TK-1 i TP-1). W pobliżu złącza TG (np. w miejscu, gdzie powstanie nowa klatka schodowa) wykonać uziom pionowy pograżony o rezystancji $R < 10 \Omega$, który należy połączyć ze wszystkimi szynami uziemienia i wyrównania potencjałów w budynku i przy złączu TG. Do tablicy TG

doprowadzić linię zasilającą wyprowadzoną z istniejącego złącza ZK-TL. Z tablicy TG wyprowadzić WLZy wg schematu [E-S1]. WLZ zasilający istniejące, zmodernizowane tablice TK-1 i TP-1 wykorzystać istniejące. Tablica główna TG wyposażona będzie w rozłącznik mocy, realizujący funkcję pożarowego wyłącznika prądu dla całego obiektu sterowanego zdalnie za pomocą przycisków ROP-63 oznaczonych na rysunku "PPOŻ SA.." i rozmieszczonych wg rzutów kondygnacji - rozmieszczenie przycisków zgodne z wytycznymi pożarowymi i uzgodnione przez rzeczoznawcę d/s p.poż. Przewody do przycisków PPOŻ SA.. stosować typu FLAME-X 950 (N)HXX FE180/E90 0,6/1kV 5x2,5 i prowadzić podtynkowo w osłonie rurowej RB.MAX.20. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień.

Trasa linii kablowych zasilających, rozmieszczenie ciągów pionowych oraz przewodów sterowania wyłącznika ppoż. z projektowanej tablicy TG a także sposób prowadzenia kabli - wg odpowiednich rzutów kondygnacji.

8. Rozdzielnice piętrowe obiektu RP-...

Projektuje się rozdzielnice wewnętrzne z podziałem wg pięter i realizowanego zasilania. Rozdzielnice na poziomie piwnic zaprojektowano jako typową z rodziny KAEDRA hermetyczna natynkowa firmy Schneider Electric. Rozdzielnice na kondygnacjach od parteru włącznie zaprojektowano jako typowe z rodziny PRAGMA, podtynkowe firmy Schneider Electric. Zasilanie projektowanych rozdzielnic wg schematu tablicy głównej TG [E-S1]. Schematy i położenie rozdzielnic pokazano na odpowiednich rysunkach - schematach i rzutach kondygnacji.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono zapas mocy na WLZ i zapasy miejsc w rozdzielnicach - celem przyszłościowej rozbudowy lub dodania automatyki i sterowania, bądź elementów tzw. inteligentnego budynku.

9. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych

Zasilanie obwodów gniazd z odpowiednich projektowanych rozdzielnic RP.. oraz dla kotłowni z rozdzielnicy RK. Gniazda wtykowe o IP20 montować na wysokości 0,3m od posadzki w puszcze pogłębianej (chyba, że użytkownik budynku wskaże inne rzędne), gniazda o IP44 montować na wysokości 1,4m od posadzki, chyba, że na rysunku podano inaczej (dla konkretnego gniazda).

Typy przewodów według schematów rozdzielnic oraz opisu technicznego. Przewody prowadzić w tynku, w przypadku gdy ściany w technologii RIGIPS - przewody na całej długości prowadzić w rurach osłonowych typu RB.MAX. Stosować puszki rozgałęźne. Przy przejściach przez ściany oraz zejścia z/do rozdzielnicy wykonać jako przepusty kablowe w rurze osłonowej stalowej lub typu SV - uszczelniać atestowaną ogniochronną pianą do kabli. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień. Tam gdzie to oznaczono na rysunku stosować osprzęt o odpowiednim IP. Rozmieszczenie gniazd pokazują rzuty instalacji elektrycznej obiektu.

Dodatkowo projektuje się zastosowanie certyfikowanych zespołów gniazd wyposażonych w ochronę przeciwprzepięciową ze wskaźnikiem poprawnego działania typu Eaton Protection Box 5PL (nr ref. 129853) - w szczególności w obwodach gniazd zasilających komputery i peryferia.

10. Instalacja gniazd wtykowych 3-fazowych

Projektuje się w obiekcie zainstalowanie gniazd 3-fazowych w pomieszczeniu towarzyszącym kotłowni - na potrzeby remontowe oraz w pomieszczeniu 0/16 w sąsiedztwie tablicy głównej TG (wg wytycznych inwestora) dla potrzeb zasilania mammbusa. Zasilanie obwodów gniazd 3-faz z tablicy TG oraz dla kotłowni z rozdzielnicy RK. Gniazda 3-fazowe montować na wysokości 1,4m od posadzki, chyba, że na rysunku podano inaczej (dla konkretnego gniazda).

Typy przewodów według schematów rozdzielnic oraz opisu technicznego. Przewody prowadzić w tynku, w przypadku gdy ściany w technologii RIGIPS - przewody na całej długości prowadzić w rurach osłonowych typu RB.MAX. Przy przejściach przez ściany oraz zejścia z/do rozdzielnicy wykonać jako przepusty kablowe w rurze osłonowej stalowej lub typu SV - uszczelniać atestowaną ogniochronną pianą do kabli. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień. Tam gdzie to oznaczono na rysunku stosować osprzęt o odpowiednim IP. Rozmieszczenie gniazd pokazują rzuty instalacji elektrycznej obiektu.

11. Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych

W budynku projektuje się wyposażenie niektórych pomieszczeń w instalację klimatyzacji realizowaną za pomocą zestawu urządzeń - jednostki centralnej i jednostek wewnętrznych (w pomieszczeniach klimatyzowanych). Zasilanie urządzeń klimatyzacji sprowadza się do ich zasilenia z odpowiednich rozdzielnic - patrz schematy.

Typy przewodów według schematów rozdzielnic oraz opisu technicznego. Przewody prowadzić w tynku, w przypadku gdy ściany w technologii RIGIPS - przewody na całej długości prowadzić w rurach osłonowych typu RB.MAX. Przy przejściach przez ściany oraz zejścia z/do

rozdzielniczy wykonać jako przepusty kablowe w rurze osłonowej stalowej lub typu SV - uszczelniać atestowaną ogniochronną pianą do kabli. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień. Tam gdzie to oznaczono na rysunku stosować osprzęt o odpowiednim IP. Rozmieszczenie gniazd pokazuja rzuty instalacji elektrycznej obiektu.

12. Instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego

Zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 projektuje się natężenie oświetlenia awaryjnego pomieszczeń na:

- strefie otwartej $\geq 0,5$ lux,
- ciągów komunikacyjnych o szerokości do 2m: 1 lux wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej,
- $\geq 0,5$ lux na centralnym pasie o szerokości minimum połowy szerokości korytarza.

Wymagania natężenia oświetlenia i stosunek wartości minimalnych do maksymalnych podaje poniższa tablica:

Nazwa pomieszczenia	Wymagane E_{min}/E_{max}	Wymagane E_{min}	TYPY ZASTOSOWANYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
	-	lx	
Schody	$>0,025$	$>0,5$	Thorn 96218837 VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3NM WHI MSF, Thorn 96218842 VOYAGER ELITE R 1X11W E3MT WHI MSR, oprawy wyposażone w moduł zasilania akumulatorowego z inwerterem: Philips TCS125 1xTL5-49W HFP O, Philips TCS125 1xTL5-35W HFP O, Philips TCS125 2xTL5-35W HFP O
Korytarze	$>0,025$	$>0,5$	

Dokładne obliczenia natężenia oświetlenia podaje Załącznik nr 1 do niniejszego projektu. Rozmieszczenie opraw awaryjno-ewakuacyjnych zostało zatwierdzone przez rzeczoznawcę d/s p.pożarowych - kopia uzgodnienia w załączeniu.

Jako oprawy oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego autonomiczne projektuje się oprawy typu VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3NM WHI MSF o IP65 oraz tam gdzie występują sufity podwieszone oprawy Thorn 96218842 VOYAGER ELITE R 1X11W E3MT WHI MSR ze świetłówkami o mocach odpowiednio: 8W i 11W produkcji Thorn Lighting. Są to oprawy wyposażone we własne akumulatorowe źródło zasilania z inwerterem o czasie podtrzymania 3 godz., automatycznie łączące się po zaniku napięcia w linii zasilającej.

Jako oprawy awaryjno-użytkowe projektuje się wyposażenie opraw oświetlenia podstawowego w akumulatorowe źródło zasilania z inwerterem o czasie podtrzymania 3 godz. - do tego celu przewidziano oprawy typu TCS125 1xTL5-35W HFP O, TCS125 2xTL5-35W HFP O oraz TCS125 2xTL5-35W HFP O. Oprawy te na rysunkach oznaczone są "EL3" i dodatkowo tabelka opisuje je jednoznacznie jako awaryjne.

Oprawy montować wg rysunków. Do zasilania obwodów oświetlenia ewakuacyjnego stosować przewody typu YDY 3x1,5 mm² prowadzone w tynku. Przy przejściach przez ściany oraz zejścia z/do rozdzielniczy wykonać jako przepusty kablowe w rurze osłonowej stalowej lub typu SV - uszczelniać atestowaną ogniochronną pianą do kabli. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień. Tam gdzie to oznaczono na rysunku stosować osprzęt o odpowiednim IP.

13. Instalacja oświetlenia wewnętrznego i doświetlenia wejść

Projektuje się średnie natężenie oświetlenia wg PN-EN 12464-1: 2004 - norma ta klasyfikuje pomieszczenia pod względem przeznaczenia i determinuje parametry oświetlenia pomieszczeń światłem sztucznym. Obliczenia oświetlenia dla obiektu wykonano za pomocą programu DIALux - dla każdego pomieszczenia osobno zarówno dla oświetlenia podstawowego jak i awaryjno-ewakuacyjnego (tam, gdzie to jest wymagane). Raport wynikowy z przeprowadzonych obliczeń stanowi Załącznik nr 1A oraz 1B do niniejszego opracowania. Typ, rodzaj i rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego zostało sprawdzone przez uprawnionego specjalistę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych - kopia uzgodnienia w załączeniu.

Zasilanie obwodów oświetlenia z odpowiednich projektowanych rozdzielnic. Przewody prowadzić w tynku lub w osłonach rurowych niepalnych, w przypadku pomieszczeń gdzie ściany lub sufity w technologii RIGIPS - przewody na całej długości prowadzić w rurach osłonowych typu RB.MAX. Stosować puszkę rozgałęźną. Przy przejściach przez ściany oraz zejścia z/do rozdzielniczy wykonać jako przepusty kablowe w rurze osłonowej stalowej lub typu SV - uszczelniać atestowaną ogniochronną pianą do kabli. Przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego zachować klasę i stopień tego przejścia poprzez zastosowanie atestowanych uszczelnień. Tam gdzie to oznaczono na rysunku stosować osprzęt o odpowiednim IP (patrz rysunki). Montaż opraw: nastropowo lub naściennie w zależności od typu oprawy - patrz Załącznik 1A i 1B. Należy zwrócić uwagę na wymagane stopnie IP oraz bezpieczeństwo użytkownika. Łączniki oświetlenia montować podtynkowo na wysokości $h=1,4$ m od posadzki.

UWAGA 1.: w obiekcie występują zabytkowe sklepienia, których w żaden sposób nie wolno uszkodzić - lokalizacja wg odpowiednich rzutów kondygnacji oraz obowiązkowej wizji lokalnej z przedstawicielem inwestora.

UWAGA 2.: zgodnie z wytycznymi inwestora w obiekcie występują pomieszczenia, które posiadają zabytkowe oprawy oświetleniowe - miejsca te oznaczono na rzutach pomieszczeń i w tym przypadku projektuje się jedynie konserwację opraw poprzez ich zdjęcie, czyszczenie, wymianę źródeł światła i ponowne założenie.

UWAGA 3.: w wyszczególnionych i oznaczonych na rzutach pomieszczeniach piwnic projektuje się użycie opraw oświetleniowych z demontażu. W tym przypadku po wykonaniu demontażu oprawy należy sprawdzić pod względem kompletności i po czyszczeniu zamontować w pomieszczeniach piwnic wg rysunków.

Sterowanie oświetleniem na korytarzach i klatkach schodowych ręczne - za pomocą łączników schodowych i krzyżowych (wg dyspozycji inwestora). Sterowanie oprawami doświetlającymi rampę i wejście dla niepełnosprawnych automatyczne - za pomocą łącznika zmierzchowego zainstalowanego w rozdzielnicy RP-1.1.

Jako oświetlenie dodatkowe miejscowe projektuje się zastosowanie w pomieszczeniach biurowych i w salach z komputerami - oprawy biurkowe dowolnego typu posiadające znak CE i odpowiednie dopuszczenie do stosowania na terenie EU, dobrane pod względem estetyki i ergonomii - w gestii użytkownika obiektu/inwestora.

Demontaże.

Instalacja oświetlenia wewnątrz.

W obiekcie występują instalacje oświetlenia wewnątrz wraz z oprawami oświetleniowymi nie spełniające przepisów i zakwalifikowane do wymiany - uwaga: wyjątek stanowią tu oprawy zabytkowe, które pozostają bez zmian (patrz Uwaga 2). Istniejące oprawy należy zdemontować - demontaż nieniszczący (oprawy te użyte zostaną do zainstalowania w piwnicach obiektu, pozostałe przekazać dla inwestora). Pozostała infrastruktura tj. puszkę elektroinstalacyjną, łączniki do demontażu niszczącego - postępowanie ze złomem elektrotechnicznym podaje punkt "Uwagi końcowe ogólne". Przewody w tynku należy pozostawić, chyba, że ściany będą odkrywane z tynku bądź przebudowywane.

Instalacja gniazd wtykowych, siłowa, WLZ i tablice rozdzielcze.

Wszystkie obwody gniazd wtykowych, siłowa, WLZ i tablice rozdzielcze projektowane do pozostawienia bez zmian są szczegółowo opisane na rzutach pomieszczeń - wg pomieszczeń. W pozostałych przypadkach i dla pomieszczeń, w których wyrysowano nowe instalacje projektuje się całkowity demontaż istniejącej instalacji elektrycznej. Przewody w tynku należy pozostawić, chyba, że ściany będą odkrywane z tynku bądź przebudowywane. Postępowanie ze złomem elektrotechnicznym podaje punkt "Uwagi końcowe ogólne".

14. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

W obiekcie istnieje sprawny system SSWiN i decyzją inwestora nie ma potrzeby ingerencji w w/w instalację.

15. System kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy

W obiekcie istnieje sprawny system kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy i decyzją inwestora nie ma potrzeby ingerencji w w/w instalację. Istniejące na poszczególnych piętrach czytniki kart i linii papilarnych ozn. na rysunkach "EKD" zasilic nowymi przewodami z projektowanych rozdzielnic RP-... wg schematów. Uwagi dotyczące układania przewodów - jak dla punktu: *Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych*.

16. Okablowanie strukturalne, sieć LAN i telefoniczna

W obiekcie istnieje instalacja okablowania strukturalnego LAN oraz sieć telefoniczna i decyzją inwestora nie ma potrzeby ingerencji w w/w instalację. W miejscach, gdzie przewody sieci LAN i telefoniczne przebiegają na tyku należy wykonać bruzdy i wprowadzić istniejące kable do rur osłonowych o odpowiedniej średnicy a następnie zakryć tynkiem. Prace wykonywać ze szczególną ostrożnością - niedopuszczalne jest cięcie ani uszkodzenie przewodów okablowania strukturalnego.

17. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako podstawową ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację części czynnych. Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączniki zasilania w układzie TN-S. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30$ mA wg schematów rozdzielnic. Część obwodów systemu ASO i SAP zasilana będzie napięciem bezpiecznym stałym 24VDC. Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy wykonać przewodem PE (w układzie TN-S) stosując przewody w obwodach 1-fazowych trzyżyłowe, natomiast w obwodach 3-fazowych pięciożyłowe. Ochronie podlegają metalowe części wszystkich urządzeń, metalowe elementy konstrukcyjne i wsporcze, rurociągi c.w.u., z.w.u., c.o. Instalacja elektryczna zabezpieczona będzie przed przepięciami proj. ochronnikiem przepięciowym wielostopniowym hybrydowym typu DEHN Ventil TN-S zainstalowanym w tablicy głównej TG. Dodatkowo projektuje się zastosowanie certyfikowanych zespołów gniazd wyposażonych w ochronę przeciwprzepięciową ze wskaźnikiem poprawnego działania typu Eaton Protection Box 5PL (nr ref. 129853) - w szczególności w obwodach gniazd zasilających komputery i peryferia.

Przed przekazaniem instalacji wykonać pomiary i stosowne badania:

- ciągłości przewodów,
- rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

Prace wykonać zgodnie z aktualnymi arkuszami normy branżowych (sprawdzić aktualność norm i przepisów przed zastosowaniem).

18. Instalacja połączeń wyrównawczych

Stalowe lub żeliwne rury gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, pancerze ochronne wchodzące do budynku należy przyłączyć do Głównej Szyny Uziemień GSU, którą należy połączyć przewodami typu LgYżo 10 mm² oraz LgYżo 10 mm² z szyną PE najbliższej rozdzielnic i tablicy głównej TG. Z GSU wyprowadzić lokalne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce. W pomieszczeniach wyposażonych w wannę, zlewozmywaki stalowe, blaty robocze i urządzenia w I klasie ochronności (łazienki, kotłownia, pom. wyposażone w pompy skroplin, obiegowe, cyrkulacyjne, klimatyzatory - jednostki centralne) projektuje się wykonanie za pomocą przewodu typu LgYżo 10 mm² instalację łączącą wszystkie części przewodzące obce z szyną ochronną PE. Ponadto przyłączyć do opisywanej instalacji wszelkiego rodzaju rury, elementy wentylacji i klimatyzacji, elementy i armaturę sanitarną, baterie, krany, grzejniki, konstrukcje, zbrojenia budowlane, stelaże aluminiowe ścian i sufitów podwieszanych i in. W przypadku stosowania rur z tworzyw sztucznych połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkiego rodzaju elementy metalowe mogące mieć styczność z wodą (baterie, krany, wylewki). Rezystancja uziomu ochronnego nie powinna być większa niż 10Ω.

19. Obliczenia

A. Obliczenia dla linii zasilającej tablicę główną TG. Dane wyjściowe:

- moc przyłączeniowa obiektu: **100 kW**

- prąd znamionowy zabezpieczenia bezpiecznikowego przedlicznikowego: **160 A**
- napięcie znamionowe sieci: **0,4 kV**
- system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S,
- współczynnik mocy: $\cos\varphi = 0,95$

Dobór kabla zasilającego tablicę główną TG na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność: spodziewany prąd obciążenia dla mocy przyłączeniowej obiektu $P=100000$ W:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{100000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 151,9A$$

Kabel zasilający tablicę TG będzie chroniony przez bezpiecznik topikowy gG/160A zainstalowany w istniejącym złączu ZK-TL. Stąd wymagana minimalna długotrwałą obciążalność prądowa kabla I_z :

$$I_B = 151,9A \leq I_n = 160A \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 160}{1,45} = 176,6A$$

gdzie:

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia przewodu lub kabla [A]

I_z – wymagana minimalna długotrwałą obciążalność prądowa przewodu [A]

I_n – prąd nastawy zabezpieczenia kabla/przewodu [A]

U_N – napięcie międzyfazowe [V]

P – moc czynna obciążenia kabla [W]

$\cos\varphi$ - współczynnik mocy [-]

k_2 – współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie

Przewód/kabel musi spełniać następującą zależność:

$$I_{dd} \geq I_z$$

gdzie:

I_{dd} – długotrwałą obciążalność kabla [A]

Na podstawie tabeli długotrwałej obciążalności prądowej kabli ułożonych w osłonach rurowych w izolowanej cieplnie ścianie (pod uwagę wzięto najcięższe warunki), temperaturze powietrza 30°C i temp. żyły 70°C, sposób wykonania: A1 warunek spełnia kabel typu 4x YKXS 1x120 mm² dla którego $I_{dd} = 249A > 176,6A$ (na podstawie PN-IEC 60364-5-523).

Dobrano kabel zasilający od złącza kablowo-pomiarowego ZK-TL do tablicy głównej TG typu 4x YKXS 1x120 mm².

Sprawdzenie kabla na warunki zwarciove:

- sprawdzenie minimalnego przekroju przewodu dla czasu zwarcia $T_k < 0,1s$

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}} = \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{122000}{1}} \cong 3,03mm^2 \ll 120mm^2$$

Warunek spełniony

- sprawdzenie minimalnego przekroju przewodu dla czasu zwarcia $T_k \leq 0,4s$

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{1800^2 \cdot 0,4}{1}} \cong 9,9mm^2 < 120mm^2$$

Warunek spełniony

gdzie:

T_k – czas trwania zwarcia [s]

I_{th} – prąd zwarciovy zastępczy cieplny [A]; wartość 1800 [A] odczytana z katalogu wkładek bezpiecznikowych (gG/160A)

$I^2 t_w$ – całka Joule'a wyłączenia [A²s]; dla wkładki bezpiecznikowej gG/160A maksymalne wynosi $I^2 t_w = 122000$ [A²s] (wg IEC 60269-2-1)

S – minimalny przekrój żyły przewodu [mm²]

k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu zwarciowego [A/mm²]; dla miedzi $k = 115$ [A/mm²]

Sprawdzenie na warunek spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) = 0,15$$

Warunek spełniony.

gdzie:

$R = \frac{L}{\gamma \cdot S}$ - rezystancja kabla [Ω],

$X = x' \cdot L$ - reaktancja kabla/przewodu [Ω],

$x' = 0,08 \Omega/km$ - dla linii kablowych pracujących przy $U_n=0,4kV$

L = 20 m – długość linii zasilającej [m]

S – przekrój przewodu/kabla [mm²]

γ - konduktancja przewodu; dla Cu $\gamma = 56 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$

Dla obwodów i WLZ wykonano obliczenia sprawdzające skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania oraz koordynacji zabezpieczeń z przewodami na podstawie normy PN-HD 60364-4-43.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

gdzie:

- I_B - prąd obliczeniowy,
- I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia,
- I_Z - obciążalność długotrwała przewodu,

$$k \cdot I_n < 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

- k – współczynnik dla danego zabezpieczenia,
- I_n – prąd zadziałania zabezpieczenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej, spadki napięcia, obliczenia – patrz odpowiednie tablice.

20. Instalacja odgromowa

Poza zakresem niniejszego opracowania.

21. Automatyczny system alarmowania pożarowego SAP

CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

POWIERZCHNIA ZABUDOWY, POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA, WYSOKOŚĆ, ILOŚĆ KONDYGNACJI.

Powierzchnia zabudowy: 907,19 m².

Powierzchnia użytkowa: 2625,97 m².

Kubatura: 13718,1 m³.

Wysokość budynku: 12,99 m.

Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne, jedną podziemną.

Grupa wysokości budynku: SW - budynek średniowysoki.

KWALIFIKACJA POŻAROWA BUDYNKU.

Obiekt zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III - obiekt użyteczności publicznej.

W żadnym z pomieszczeń nie przewiduje się lokalizowania stref zagrożonych wybuchem.

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW - wg opracowania "Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej".

PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla tego typu budynku wynosi 5000 m². Budynek będzie stanowił jedną główną strefę pożarową. W budynku zostanie wydzielona piwnica oraz nowoprojektowana klatka schodowa.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU.

W budynku projektuje się instalację systemu sygnalizacji pożaru. Systemem sygnalizacji pożaru zostały objęte wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem obszarów niewymagających ochrony zgodnie z dopuszczeniem „CEN/TS 54-14:2004 punkt A.5.3.8. Obszary niewymagające ochrony” z ochrony wyłączono toalety, których nie wyposażono w automatyczne czujki.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie budynku przyjmuje się, że głównymi zagrożeniami pożarowymi są:

- możliwość nieumyślnego zaprószenia ognia,
- nieprawidłowo użytkowane urządzenia elektryczne,
- zwarcie w instalacji elektrycznej.

Zakłada się, że pożar otwarty będzie poprzedzony fazą charakteryzującą się wydzielaniem dymów.

Ze względu na charakter obiektu oraz występujące zagrożenia powstania pożaru płomieniowego w pomieszczeniach, dla czujek tam montowanych wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF1 – płomieniowe spalanie się drewna

TF2 – szybkie tlenie się (piroliza) drewna

TF3 – tlenie -żarzenie się bawełny

TF4 – płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu)

TF5 – płomieniowe spalanie cieczy (n-heptanu)

System projektuje się w oparciu o urządzenia firmy POLON-ALFA posiadające wymagane certyfikaty zgodności, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej, dopuszczające je do stosowania w ochronie pożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

System sygnalizacji alarmu pożaru projektuje się tak, aby skutecznie kontrolować wyznaczony do ochrony obszar. Zainstalowane urządzenia sygnalizacji pożarowej mają na celu możliwie wczesne wykrycie pożaru oraz alarmowanie o nim w

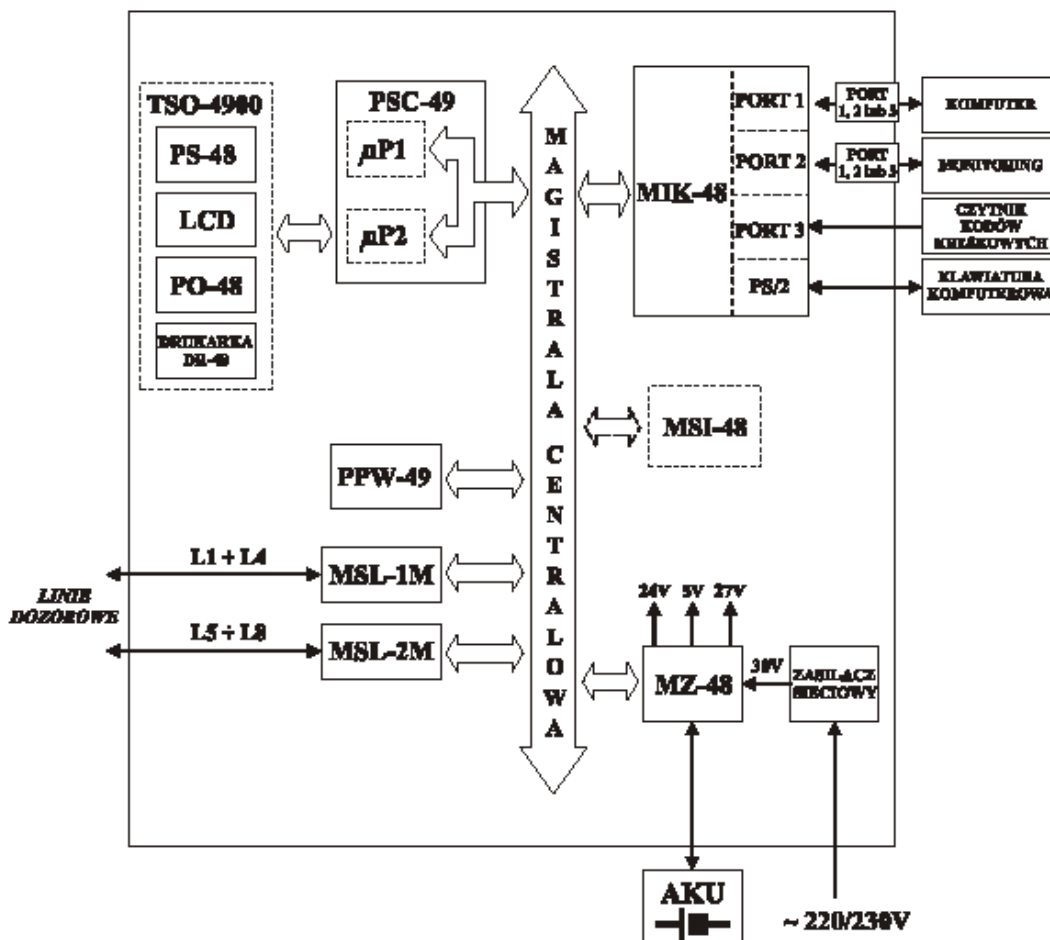
celu podjęcia odpowiednich działań, jak np. ewakuacja ludzi, mienia, wezwanie straży pożarnej, awaryjne zapisanie danych, załączenie systemów automatyki budynku oraz uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, który przekaże użytkownikom budynku dokładną informację o powstałym zagrożeniu umożliwiając tym samym bezpieczne opuszczenie budynku.

W skład systemu wchodzi:

- centrala sygnalizacji pożaru;
- czujki pożarowe;
- przyciski ROP;
- elementy kontrolno sterujące moduły liniowe wejść/wyjść;
- sygnalizatory optyczno akustyczne;
- elementy wymienione w zestawieniu.

Centrala systemu sygnalizacji pożaru CSP

Głównym elementem projektowanego systemu sygnalizacji alarmu pożaru będzie centrala POLON 4900. Centrala 4900 jest to urządzenie wieloprocessorowe o budowie modułowej. Schemat blokowy centrali przedstawia poniższy rysunek.



Centrala POLON 4900 ma możliwość pracy w sieci, co prawdopodobnie będzie wykorzystane do połączenia central pożarowych po wydzieleniu wydziałów. W sieci może pracować maksymalnie 16 central wyposażonych w pakiet MSI-48. Każda centrala powinna mieć indywidualnie zaprogramowany numer z zakresu 1-16 (tzw. Numer lokalny centrali), przy czym numery nie mogą się powtarzać. Numer centrali deklarowany jest programowo oraz dodatkowo ustawiany sprzętowo na kluczach pakietu MSI-48. Sprawdzana jest zgodność deklaracji z ustawieniem sprzętowym. Numer ustawiony sprzętowo wykorzystywany jest przez pakiet MSI-48 w przypadku utraty łączności I2C z pakietem PSC-49. Centrala pracująca samodzielnie (wersja nie sieciowa) powinna mieć zaprogramowany nr 0 (pakiet MSI-48 powinien być wówczas odłączony i nie zadeklarowany). W sieci powinna znajdować się centrala z zaprogramowanym numerem 1 – MASTER. W centrali MASTER można zaprogramować konfigurację sieci tj. zbiór numerów central uczestników sieci – central SLAVE. Centrala MASTER rozsyła konfigurację sieci do central SLAVE oraz utrzymuje kontrolę nad siecią. W razie awarii centrali MASTER jej rolę przejmuje następna w kolejności centrala. Centrale w budynkach B 16 i B 17 pracują jako „SLAVE” natomiast centrala zarządzająca na portierni jako „MASTER”. Dzięki zastosowanej technice zawsze można rozbudować system.

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów POLON 4000. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala POLON 4900

jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów np. hoteli, banków, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, "inteligentnych" budynków itp. Centrala POLON 4900 jest wieloprocessorowym urządzeniem, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Można ją rozbudować do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych. Praca 16 central w pierścieniowej strukturze hierarchicznej pozwala obsłużyć instalację liczącą 16 000 punktów. Linie dozоровe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (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.

W centrali można utworzyć programowo 1024 stref dozоровych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawiają się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny, mający 20 linii po 40 znaków, pracujący w trybie graficznym oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą. Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbywać się poprzez: o konfigurację automatyczną, gdy centrala samoczynnie analizuje rozmieszczenie elementów w każdej pętli (nawet w przypadku pętli z pojedynczymi odgałęzieniami) i na tej podstawie wpisuje do swojej pamięci konfigurację instalacji a do pamięci elementów liniowych wpisuje ich kolejny numer - adres. o konfigurację instalatorską - w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania komputerowego dostarczanego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali. Te czynności mogą być wykonane z wykorzystaniem jedynie klawiatury komputerowej, podłączonej bezpośrednio do centrali. Centrala weryfikuje wprowadzone dane i porównuje je z rzeczywistymi danymi odczytanymi z zainstalowanych elementów liniowych. Jeżeli dane są zgodne, wówczas centrala automatycznie zanumeruje elementy liniowe. o konfigurację ręczną, która pozwala na dowolne konfigurowanie elementów w linii bez konieczności zachowania kolejności numerowania elementów. Metoda umożliwia wprowadzanie zmian w instalacji, np. po wymianie czujki. Wykorzystanie czytnika kodów paskowych, dołączonego do centrali, przyspiesza wykonywanie tych czynności.

Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozоровej, centrala POLON 4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm. W centrali POLON 4900 dla każdej strefy dozоровej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy. Możliwe są warianty alarmowania:

- zwykle jedno i dwustopniowe,
- z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/100 jedno i dwustopniowe,
- z jednokrotnym kasowaniem elementu 80/180 jedno i dwustopniowe,
- z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- jedno i dwustopniowe interaktywne,
- dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- jednostopniowe w trybie pracy "Personel nieobecny".

Sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi i przeciwpożarowymi centrala POLON 4900 może realizować poprzez wbudowane dwie grupy wyjść sterujących. Są to:

- wyjścia 16 przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi, oraz
- 8 nadzorowanych linii sterujących.

Wyjścia te można programowo związać z dowolną strefą lub grupą stref w 6 kategoriach pracy oraz w dużej liczbie wariantów w ramach kategorii. Aż 8 nadzorowanych linii kontrolnych umożliwia nadzorowanie stanu dołączonych zewnętrznych urządzeń bądź obwodów. Wyjścia szeregowo (RS 232 i RS 485) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, komputera, czytnika kodów paskowych, systemu monitoringu cyfrowego, systemu integracji i nadzoru instalacji a także łączenie central w strukturę sieciową.

Centrala POLON 4900 pamięta i rejestruje ok. 2000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozоровania obiektu. Zdarzenia te mogą być wydrukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

BUDOWA CENTRALI

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 wykonana jest w postaci szafki mocowanej na ścianie. Drzwi, na których znajdują się elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne zamykane są na zamek bębnowy. W lewej górnej części drzwi znajduje się duży wyświetlacz tekstowy. W środkowej części drzwi znajdują się główne elementy obsługowe centrali -

klawiatura i diody świecące, informujące o stanie centrali. U dołu drzwi znajduje się szczelina na wyjście taśmy papierowej od drukarki. Główne układy elektroniczne centrali zbudowane są w postaci modułów mocowanych do drzwi i tylnej ściany obudowy. Na dole obudowy jest miejsce na umieszczenie w centrali dwóch akumulatorów zasilania rezerwowego - 2 x 12 V, 17 Ah. W przypadku konieczności zastosowania akumulatorów o większej pojemności można wykorzystać do tego celu podwieszany pod centralą dodatkowy pojemnik na akumulatory PAR-4800 (do pojemności 44Ah) lub umieścić je poza centralą (zasilacz centrali może współpracować z baterią akumulatorów o max pojemności 90 Ah). Lokalizację centrali sygnalizacji pożarowej przewidziano w pomieszczeniu dyżurki nr 0/38.

ELEMENTY WSPÓŁPRACUJĄCE W INSTALACJI SAP

Dla obiektów objętych niniejszym projektem przewiduje się następujące rodzaje elementów o charakterystykach i danych technicznych jak niżej:

Procesorowa, 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. Czujki DUR-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętłach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Gniazdo G-40 jest przeznaczone do mocowania czujek szeregow 40 (np. DOR-40, DUR-4046 itp.) na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozoru. Gniazdo po zamontowaniu w dodatkowej podstawie PG-40, może być instalowane w pomieszczeniach, w których na sufitach skrapla się para wodna, jak również na linkach nośnych. Gniazdo G-40 zawiera łączówkę kablową z bezśrubowymi zaciskami, pozwalającą na szybkie podłączenie przewodów instalacji. Konstrukcja gniazda umożliwia elastyczne mocowanie go do podłoża i estetyczne doprowadzenie okablowania. Zastosowano w nim oryginalną koncepcję łatwego naprowadzania i łączenia czujki z gniazdem. Gniazdo wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza. Gniazda G-40 pozwalają na dołączenie przewodów linii dozoru prowadzonych podtynkowo lub natynkowo. Dodatkowe złącze umieszczone w gnieździe umożliwia łączenie ekranu przewodu linii dozoru. Łączówka gniazda ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone "+" i "-" do dołączenia przewodów adresowalnej linii dozoru (wejście i wyjście) oraz dwa zaciski do dołączenia dodatkowego wskaźnika zadziałania WZ-31.

Warunki instalowania czujek.

Temperatura pracy czujki -25 0C do + 50 0C. Powierzchnia dozoru w zależności od wysokości pomieszczeń od 60 do 80 m². W przedmiotowym obiekcie przyjęto powierzchnię dozoru 60 m². Odległość detektora czujki od stropów płaskich musi się mieścić w granicach 30 – 200 mm, a minimalna odległość od ścian i belek wynosi 0,5 m.

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M jest przeznaczony do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Ręczny ostrzegacz może pracować wyłącznie na liniach/pętłach dozoru central interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000. Ostrzegacz ROP-4001 przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektów. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M ma obudowę wykonaną z czerwonego tworzywa. Wyposażony jest w przezroczystą szybę wykonaną z niełamiącego się tworzywa sztucznego, zabezpieczającą przed przypadkowym uruchomieniem ostrzegacza. Testowanie ostrzegaczy odbywa się poprzez ich uruchomienie analogicznie jak w przypadku pożaru. Za pomocą specjalnego kluczyka możliwe jest przywrócenie ostrzegacza do stanu dozoru. Ręczne ostrzegacze są przeznaczone do montażu wtynkowego a za pomocą specjalnej ramki maskującej, do montażu natynkowego.

Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001 są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu przez czujki pożaru (lub po uruchomieniu ręcznych ostrzegaczy) w wybranej strefie dozoru, alarmu I st. w centrali, itp.

Zewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne AS367 są przeznaczone do zewnętrznego akustycznego sygnalizowania pożaru i zasilane będą z niezależnego zasilacza ZSP135 posiadającego własne podtrzymanie akumulatorami 12V.

Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, kłap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. Elementy EKS-4001 mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

MONTAŻ CENTRAL SAP

W niniejszym projekcie przewiduje się zainstalowanie central systemu POLON 4900 o łącznej liczbie 4 linii dozoru adresowalnych – istnieje możliwość rozszerzenia centrali do 8 linii dozoru. Projekt przewiduje wykorzystanie 4 linii adresowalnych (dla 1 centrali) pracujących w trybie zamkniętym (pętlowym).

Projektowane centrale posiada wewnętrzny zasilacz sieciowy zasilany napięciem przemennym 230V/50Hz. CSP powinny być zasilane z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej nadzorowanego obiektu. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorników energii elektrycznej.

Obwód zasilania powinien być zabezpieczony oznaczonym wyłącznikiem (B10A). Jednocześnie ilość zabezpieczeń między centralą a przyłączem nie może przekroczyć dwóch. Przewód zasilający centralkę typu FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 3x2,5 mm².

Zasilacz sieciowy umożliwia jednoczesne zasilanie centrali oraz buforowanie lub ładowanie dołączonej baterii akumulatorów – rezerwowego źródła zasilania. Napięcie robocze centrali wynosi 24 V.

Centrale należy zainstalować na wysokości zapewniającej obsługę tzn. ok. 1,5m od podłogi, z dala od źródeł ciepła, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Wymiary centrali: 536x492x218 [mm], masa: ok. 17 kg. Pomieszczenia w których będą się znajdować centrale, należy zabezpieczyć optyczną czujką dymu oraz w jej obrębie ręczny ostrzegacz pożarowy (zgodnie z rysunkami).

Procesorowa, optyczna czujka dymu DUR-4046

Mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna optyczna czujka dymu DUR-4046 jest przeznaczona do wykrywania dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym. Optyczne adresowalne czujki dymu DUR-4046 mogą współpracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Czujki wyposażone są w wewnętrzny izolator zwarcia.

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy 16,5V ±24,6V

Maksymalny pobór prądu ≤150 µA

Maksymalna wysokość instalowania: 12 m

Maksymalna powierzchnia dozorowania *) 60 ÷ 80 m² *)

Temperatura pracy -25°C do +55°C

Dopuszczalna wilgotność względna do 95% przy 40°C

Wymiary (bez gniazda) Ø115x43 mm

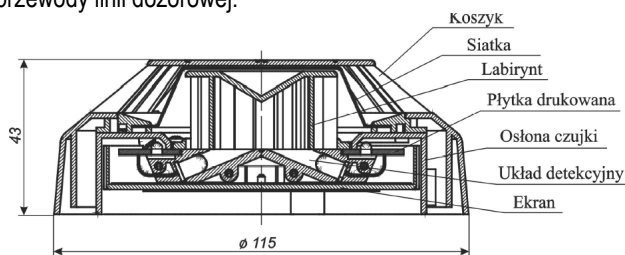
Ilość poziomów czułości 3

Masa (bez gniazda) 0,2 kg

Kolor czujki biały

Sposób kodowania adresu programowany z centrali.

Konstrukcję mechaniczną czujki przedstawia poniższy rysunek. Zasadniczą częścią czujki jest układ detekcyjny, w skład którego wchodzi: dioda nadawcza ultrafioletowa oraz dioda odbiorcza. Diody te zamocowane są w uchwycie w taki sposób, aby światło emitowane przez diodę nadawczą nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej. Układ detekcyjny (uchwyt z diodami) mocowany jest bezpośrednio do płytki drukowanej, zawierającej elektronikę z procesorem nadzorującym pracę czujki. Labirynt zabezpiecza przed wnikaniem zewnętrznego światła do układu detekcyjnego. Metalowa siatka zapobiega wnikaniu do układu detekcyjnego drobnych owadów i większych zanieczyszczeń. Całość umieszczona jest w wykonanej z białego tworzywa obudowie, na którą składają się: koszyk, osłona czujki oraz ekran. DUR-4046 współpracuje z gniazdem G-40, do którego podłączane są przewody linii dozorowej.



Podstawą działania optycznej czujki dymu DUR-4046 jest zasada Tyndala – rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Zasadniczą częścią czujki DUR-4046 jest układ optyczny, składający się z diody elektroluminescencyjnej, emitującej promieniowanie świetlne oraz fotodiody, będącej odbiornikiem tego promieniowania. Układ optyczny i komora pomiarowa wokół niego, osłonięte są labiryntem. Konstrukcja labiryntu optycznego zapewnia tłumienie światła zewnętrznego oraz światła pochodzącego od odbić wewnętrznych światła emitowanego przez diodę nadawczą. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Odbite światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu, który po wzmocnieniu i przetworzeniu na postać cyfrową analizowany jest przez mikroprocesor zawarty w czujce. Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym świeceniem czerwonej diody, umieszczonej na obudowie czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu. Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a czujkami DUR-4046 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozorowej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali. Oprócz przekazywania do centrali oceny stanu czynników pożarowych i tendencji ich zmian w swoim otoczeniu, czujka może przesyłać, na żądanie centrali, aktualną wartość analogową. Mikroprocesor sterujący pracą czujki, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie

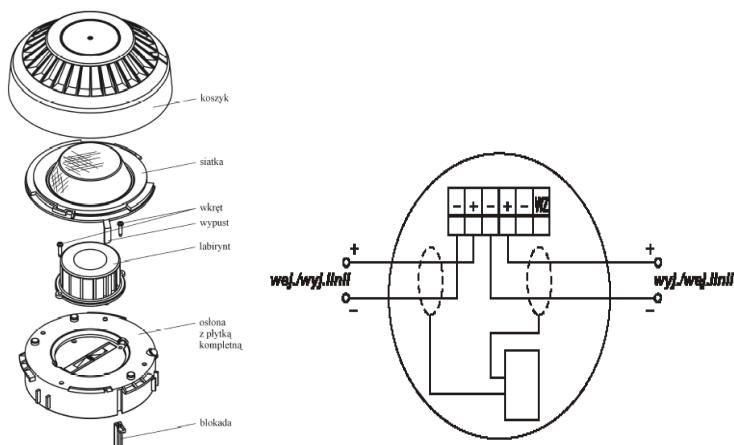
stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali. Czujka DUR-4046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu alarmu technicznego czujka wysyła do centrali systemu POLON 4000 informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej. Sygnał ten jest generowany po to, aby poinformować służby serwisowe, że przy utrzymującej się tendencji zabrudzania i nie podjęcia odpowiednich działań, może dojść w przyszłości do tego, że czujka nie zachowa wszystkich swoich parametrów na deklarowanym poziomie. Należy jednak podkreślić, że jeszcze przez około 1/3 czasu jaki minął od ostatniej konserwacji czujka będzie w pełni sprawna.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną linię dozоровą od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia czujce dalszą niezakłóconą pracę. Stan alarmowania sygnalizowany jest czerwonymi błyskami diody świecącej. Stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej. Czujka posiada regulowany poziom czułości. Czułość ustawiana jest z centrali przez wybór jednego z poziomów czułości: tryb pracy 1 – normalna czułość, tryb pracy 2 – podwyższona czułość, tryb pracy 3 – obniżona czułość. Tryby pracy czujki (oprócz wariantów alarmowania w centrali) umożliwiają użytkownikowi najlepsze dopasowanie systemu do pracy w określonym środowisku.

Czujki DUR-4046 instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi, wskazanymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej. Czujki instaluje się w pomieszczeniach, w których wyposażenie i nagromadzone materiały z chwilą powstawania pożaru będą wydzielać dym. Czujki mogą pracować w pętlowych, z prostymi odgałęzieniami lub w promieniowych liniach dozоровych central systemu POLON 4000 (patrz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa centrali POLON-4800). Czujki instaluje się w gniazdach szeregu 40. Sposób podłączenia linii dozоровej przedstawiony jest w Instrukcji instalowania i konserwacji gniazda G-40. Dodatkową sygnalizację optyczną pojedynczej czujki lub grupy czujek, można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31.

Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42V).

UWAGA - Czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na czujkach jest niedopuszczalna.



Ręczne Ostrzegacze Pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH przeznaczone są do pracy w adresowalnych pętach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc.

Ostrzegacz ROP-4001M w wykonaniu standardowym przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów.

Ostrzegacz ROP-4001MH o podwyższonej szczelności przewidziany jest do instalowania na zewnątrz obiektów.

Obie wersje przeznaczone są do montażu natynkowego i wtynkowego - podstawowa w sprzedaży jest wersja wtynkowa. Ramka maskująca RM-60-R do montażu natynkowego nie wchodzi w skład ostrzegacza i należy ją zamawiać osobno.

DANE TECHNICZNE

Typ ostrzegacza B wg PN-EN 54-11:2004

Napięcie pracy (z pętli dozоровej) 16,5 V ... 24,6 V

Maksymalny pobór prądu w stanie dozоровania < 140 RA

Akceptowane średnice Ayl przewodów (0,8 ÷ 1,2) mm

Zakres kodowania adresu 1 ÷ 127

Szczelność obudowy

ROP-4001M IP 30

ROP-4001MH IP 55

Temperatura pracy

ROP-4001M -25°C do +55°C

ROP-4001MH -40°C do +70°C

Dopuszczalna wilgotność względna do 95% przy 40°C

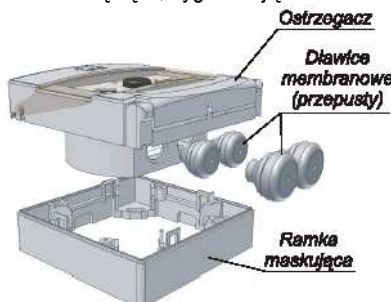
Wymiary (102,5 x 98 x 45,5) mm

Masa

ROP-4001M < 220 g

Kolor obudowy czerwony

Ostrzegacz składa się z korpusu i podstawy, połączonych zawiasem. Korpus zawiera zasadnicze części ostrzegacza: płytkę drukowaną z układem elektronicznym, mikroprzełącznikiem i łączem do podłączenia przewodów linii dozoru. W górnej części za szybka znajduje się dwukolorowa dioda świecąca, sygnalizująca stan alarmowania lub uszkodzenia.



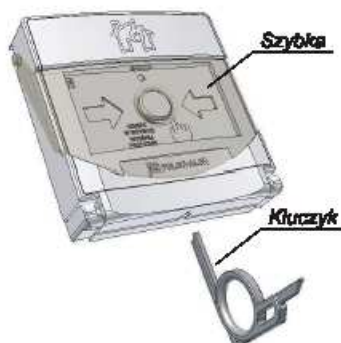
Ostrzegacz o podwyższonej szczelności montowany jest natynkowo przy zastosowaniu ramki maskującej RM-60-R. Do uszczelnienia przewodów wykorzystuje się dławice membranowe (przepusty) FET 3-5 dla przewodów o średnicy zewnętrznej 3 do 5 mm. Przepusty, oznaczone FET 5-7 dla przewodów o średnicy zewnętrznej 5 do 7 mm należy zamówić osobno. Aby zastosować przepusty FET 5-7 należy rozwinąć w korpusie otwory do średnicy 16,5 mm.

Uruchomienie ostrzegacza – wprowadzenie w stan alarmowania następuje poprzez uderzenie w szybkę (spowoduje to jej odchylenie) a następnie przez wciśnięcie przycisku.

Zmienia się skokowo kolor strzałek tła ostrzegacza z czarnych na żółte, informacja o wciśnięciu przycisku przekazana zostaje do centrali sygnalizacji pożarowej, która przekazuje do ostrzegacza sygnał uruchamiający diodę LED, sygnalizującą czerwonymi rozbłyskami zadziałanie ostrzegacza.

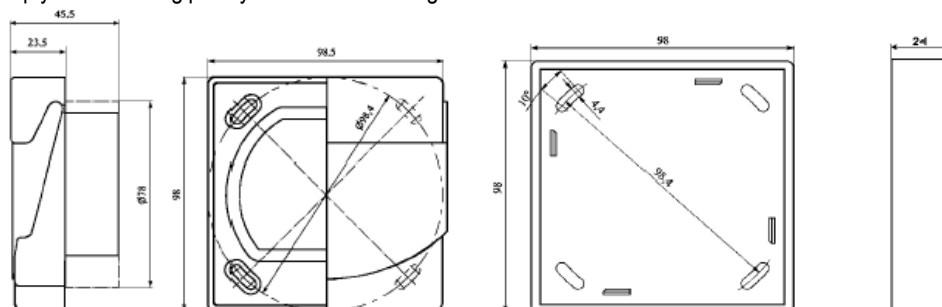


W celu skasowania stanu alarmowania ostrzegacza należy przycisnąć szybkę do korpusu jak na rysunku poniżej i od dołu wsunąć klucz (T końcówka) aż do skokowej zmiany koloru strzałek na czarny. Po wyjęciu klucza szybka zostanie zablokowana w normalnej pozycji dozoru.



Ostrzegacze w zależności od wykonania instaluje się wewnątrz lub na zewnątrz budynku, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg transportowych, na wysokości 1200-1600 mm, zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14:2006 punkt 6.5.4. Rozmieszczenie otworów do mocowania (po przekątnej – rys. poniżej) należy wytyczyć przy użyciu szablonu – nie używać do tego celu samego ostrzegacza lub ramki maskującej. Ostrzegacz montuje się na płaskiej

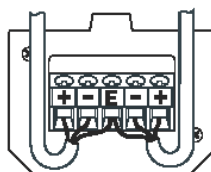
powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych Z6 i wkrętów z łbem walcowym, dostarczanych w komplecie z ostrzegaczem. Do montowania ostrzegacza wtynkowo należy wywiercić wiertłem koronowym do muru otwór o średnicy 80 mm (typowy otwór pod puszkę instalacyjną) i głębokości minimum 22 mm. Do mocowania ostrzegacza natynkowo należy zastosować ramkę maskującą RM-60-R. Ze względu na znaczną siłę uderzenia wymagana do uruchomienia, nie należy montować ostrzegaczy do płyt kartonowo-gipsowych bez dodatkowego wzmocnienia.



Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42V) i łączy się z zaciskami znajdującymi się na płytce korpusu. W przypadku ostrzegaczy instalowanych na zewnątrz budynków (hermetycznych), przewody instalacji alarmowej należy wprowadzać od dołu przez przepusty (dławice) kablowe. Do swobodnego podłączenia ostrzegacza należy zostawić zapas przewodu instalacyjnego (przy instalacji dochodzącej z góry) o długości:

- ok. 40 cm przy montażu natynkowym;
- ok. 30 cm przy montażu wtynkowym.

Przewody pętlowej linii dozoru podłącza się do zacisków „plus” oraz „minus”, oddzielnie dla wejścia i oddzielnie dla wyjścia. W przypadku przewodów ekranowanych, ekrany łączy się razem i podłącza do zacisku na płytce, oznaczonego „E”. Sposób wykonania połączeń pokazany jest na rysunku poniżej.



Elementy kontrolno sterujące EKS-4001

Element kontrolno-sterujący EKS-4001 jest elementem adresowalnym, przeznaczonym do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Element EKS-4001 przeznaczony jest do pracy w pętlach dozoru central systemu POLON 4000, jako element wejścia/wyjścia, o jednym wyjściu sterującym i dwóch wejściach kontrolnych. Element EKS-4001 jest przystosowany do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów w zakresie temperatur od -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95% przy +40°C.

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy 16,5 V ÷ 24,6 V

Pobór prądu z linii dozoru

(stan dozoru) < 165 µA

Napięcie zasilania sterowanego urządzenia 6 V ÷ 30 V

Pobór prądu przez układ kontroli ciągłości linii

ze źródła zasilającego sterowane urządzenie < 615 µA

Wyjście sterujące przekaźnikowe styk bezpotencjałowy przełączny 2A/30V

Czas opóźnienia zadziałania przekaźnika Tp 2s, 30s, 60s, 90s

Liczba wejść kontrolnych 2

Pojemność linii kontrolnych ≤ 65 nF (ok. 350m kabla YnTKSY 1x2x0,8mm)

Inicjacja wejścia kontrolnego bezpotencjałowy styk NO lub NC

Czas po którym następuje kontrola

zadziałania sterowanego urządzenia Tk brak kontroli, 40s, 70s, 130s

Doprowadzenia kabli:

- dla przewodów linii dozoru 2 x dławik kablowy PG7
- dla przewodów kontrolno-sterujących 1 x dławik kablowy PG9

Zakres adresacji elementu 1 ÷ 127

Sposób kodowania adresu programowany z centrali

Dopuszczalna wilgotność względna do 95 % przy 40 °C

Kategoria klimatyczna 25/055/04

Kolor pokrywy modułu EKS biały

Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a elementem kontrolno-sterującym EKS-4001 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozоровej. Element kontrolno-sterujący posiada izolator zwarć. Uruchomienie urządzenia przeciwpożarowego (np. klapy dymowej) lub sygnalizującego pożar (np. bucza, sygnalizatora świetlnego) następuje po przełączeniu styków przełącznika w elemencie kontrolno-sterującym na rozkaz z centrali. Element kontrolno-sterujący stan ten sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami diody LED. Kasowanie alarmu w centrali powoduje powrót styków przełącznika do położenia wyjściowego.

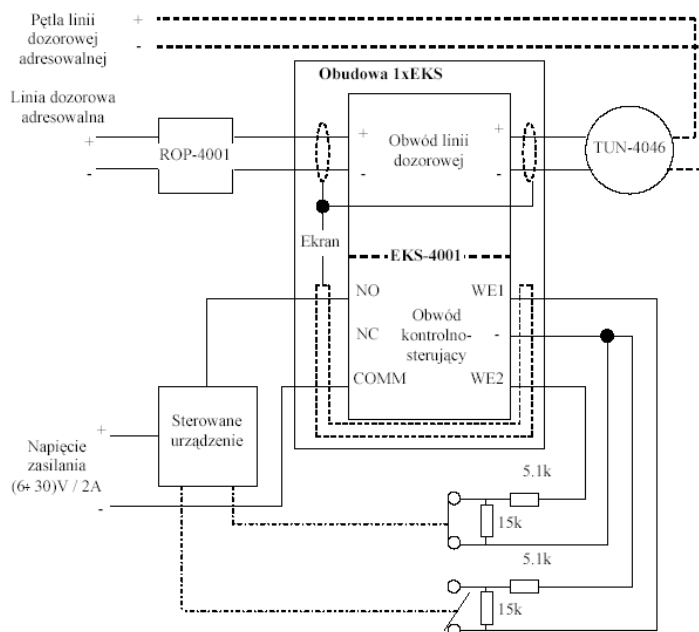
Tryb pracy elementu kontrolno-sterującego określany jest przez jeden bajt danych, w którym poszczególne bity oznaczają sposób działania i zachowania się tego elementu.

Uwaga: W przypadku, gdy niedopuszczalny jest pobór prądu ze źródła zasilającego sterowane urządzenie, istnieje możliwość zrezygnowania z funkcji kontroli ciągłości linii. Czyli nie będzie poboru prądu $535 \mu A \pm 80 \mu A$ przez układ kontrolujący. W tym celu należy rozkręcić moduł EKS-4001, wyjąć zworę umieszczoną na krawędzi płytki drukowanej w pobliżu przełącznika i moduł skrócić. Konieczna jest wtedy zmiana trybu pracy EKS-4001 przez wyłączenie kontroli ciągłości linii sterowanego urządzenia.

Tryb pracy można ustalić z menu centrali na dwa sposoby:

1. Wpisując w polu Tryb pracy nastawę w zapisie heksalnym.
2. Wybierając w podmenu Trybu pracy sposób działania elementu EKS.

Element kontrolno-sterujący posiada dwa wejścia reagujące na włączenie lub wyłączenie bezpotencjałowych styków. Centrala sygnalizuje tę zmianę jako alarm techniczny. Do prawidłowej pracy elementu kontrolno-sterującego wymagane jest podłączenie rezystorów zgodnie z rysunkiem poniżej. Zwarcie lub przerwa którejkolwiek z linii wejściowych jest wykrywane przez element kontrolno-sterujący i sygnalizowane przez centralę jako uszkodzenie linii wejściowej. Przykładowe podłączenie elementu kontrolno-sterującego EKS-4001 przedstawiono na rysunku poniżej.



Elementy kontrolno-sterujące zaleca się instalować na linii dozоровej w pobliżu sterowanych urządzeń. Obudowy elementów kontrolno-sterujących należy mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je czterema wkrętami przez otwory w narożnikach. Montując obudowę, zaleca się wyjąć moduły. Zalecane wkręty z kołkami rozporowymi fi 6.

Przewody instalacyjne należy wprowadzać przez dławiki kablowe. Przewody należy wprowadzać przez dławiki kablowe - typy przewodów wg rysunków i schematów technicznych. Wprowadzając przewody do obudowy należy zwrócić uwagę na właściwe ich uszczelnienie w dławikach kablowych oraz zaślepienie nie wykorzystanych dławików (wszystkie dławiki są zaślepienie fabrycznie). Przy podłączaniu przewodów instalacyjnych należy używać wkrętaka, którego część roboczą należy wcisnąć do oporu (rysunek poniżej) w mniejszy otwór złącza, następnie wsunąć przewód w większy otwór i wyciągnąć wkrętak. Zaleca się używać wkrętaka krótkiego zgietego 3,5x0,5mm nr kat. WAGO 210-258 (zakup w Polon-Alfa). Podłączanie przewodów wykonać zgodnie z opisem na złączu. Ekran przewodów skrócić ze sobą i przykręcić wkrętem z podkładką, umieszczonym pomiędzy gniazdami na płycie montażowej.

Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001

Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 jest elementem sygnalizacyjnym podłączanym do adresowalnej pętlowej linii dozоровej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Przeznaczony jest do pracy wewnątrz pomieszczeń. Sygnalizator akustyczny SAL-4001 zawiera wewnętrzny izolator zwarć. Sygnalizator akustyczny może być zasilany czterema sposobami:

- zasilanie wyłącznie z linii dozоровej;
- zasilanie dodatkową baterią;
- zasilanie z zewnętrznego zasilacza 24V;
- zasilanie ze wszystkich źródeł jednocześnie.

Wybrany sposób zasilania ma wpływ na to, które źródła zasilania mają być kontrolowane. W zależności od sposobu zasilania zmienia się poziom dźwięku emitowany przez sygnalizator od 85 dB przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, poprzez 94 dB przy zasilaniu bateryjnym, do 100 dB przy zasilaniu z zasilacza 24V.

W sygnalizatorze dostępne są trzy warianty sygnalizacji:

- 0,5 s sygnał i 0,5 s przerwa,
- 0,25 s sygnał i 0,25 s przerwa,
- 3 sygnały dźwiękowe (0,5 s na 0,5 s) po czym 2 s przerwy.

Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą gniazda G-40S.

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy z linii dozorowej 16,5 V – 24,6 V

Napięcie pracy z zasilacza 24 V (16 V - 32 V)

Maksymalny pobór prądu z linii dozorowej 600 uA podczas sygnalizowania (bez dodatkowych źródeł zasilania) 150 uA w dozorowaniu

Maksymalny pobór prądu z zasilacza 16 mA podczas sygnalizowania

max. 200 uA w dozorowaniu

Maksymalny pobór prądu z baterii 10 mA podczas sygnalizowania 3 uA w dozorowaniu

Czas pracy baterii - w dozorowaniu 2 do 5 lat (trwałość wg producenta baterii)

- 40 h sygnalizowania

(standardowa bateria cynkowa 6F22)

Poziom dźwięku A w odległości 1 m 85 dB przy zasilaniu z linii dozorowej: 94 dB przy zasilaniu bateryjnym 100 dB przy zasilaniu napięciem 24V

Częstotliwość dźwięku 3,4 kHz

Wariant sygnalizacji wariant "1" - 0,5/0,5 s

wariant "2" - 0,25/0,25 s

wariant "3" - 3x0,5/0,5 s

Temperatura pracy -10 °C do +55 °C

Dopuszczalna wilgotność względna do 95 % przy 40 °C

Kategoria klimatyczna 10/055/04

Szczelność obudowy IP 21C

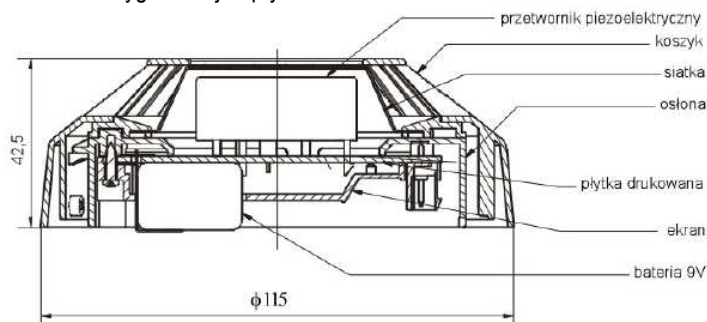
Wymiary (z gniazdem) \varnothing 115 x 54 mm

Masa 200 g

Tryb pracy zaprogramowany fabrycznie wariant sygnalizacji "1" i kontrola zasilacza zewnętrznego.

Podczas dozorowania sygnalizator akustyczny kontroluje sprawność źródeł zasilania i w przypadku wykrycia uszkodzenia przesyła informację do centrali. Jeżeli w centrali zadeklarowane jest zasilanie z baterii, to podczas dozorowania sprawdzany jest stan baterii i w przypadku jej zużycia w centrali sygnalizowane jest uszkodzenie baterii i konieczność jej wymiany. Jeżeli w centrali zadeklarowane jest zasilanie zasilacza zewnętrznego, to w przypadku zaniku napięcia stan ten sygnalizowany jest w centrali. Dla zadeklarowanego zasilania ze wszystkich źródeł jednocześnie, kontrolowana jest zarówno bateria jak i zasilacz zewnętrzny. Stan uszkodzenia jest

sygnalizowany poprzez błyskanie żółtej diody umieszczonej w sygnalizatorze. Przy zastosowaniu wszystkich wymienionych źródeł zasilania, przełączanie pomiędzy nimi następuje automatycznie tak, by emitowany był maksymalny poziom dźwięku, tzn. po uszkodzeniu zasilania zewnętrznego uruchamiane jest zasilanie z baterii a po zużyciu baterii pobierany jest prąd z linii dozorowej. Wyboru sposobu zasilania sygnalizatora oraz wariantu sygnalizacji dokonuje się w centrali podczas konfiguracji systemu. Podczas konfiguracji należy wybrać jeden z czterech sposobów zasilania oraz wariant wytwarzanego dźwięku. Podczas sygnalizacji wytwarzany jest dźwięk wg wariantu wybranego w trybie pracy podczas konfigurowania w centrali. Dodatkowo podczas sygnalizowania dźwiękiem wytwarzany jest sygnał optyczny – błyska dioda czerwona. Jeżeli w trakcie sygnalizacji ulegnie uszkodzeniu linia dozorowa, dźwięk wytwarzany jest nadal, aż do zaniku lub wyczerpania pozostałych źródeł zasilania, przy czym nie działa sygnalizacja optyczna.



Sygnalizatory akustyczne SAL-4001 instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi. Sygnalizatory akustyczne instaluje się w pomieszczeniach, w których powinno być sygnalizowane pojawienie się źródła pożaru. Sygnalizatory akustyczne mogą pracować w pętlowych (z prostymi odgałęzieniami) lub w promieniowych liniach dozorowych central systemu POLON 4000 (patrz Dokumentacja Techniczna).

Ruchowa centrali). Sygnalizatory akustyczne instaluje się w gniazdach szeregu 40 z niepalnego tworzywa. Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42V). Podłączanie przewodów do gniazda jest analogiczne jak dla czujek szeregu 4000, lecz w miejsce zacisków wskaźnika należy podłączyć zasilacz o napięciu +24V.

Oznaczenie zacisków w gnieździe:

- "1" – masa wejścia linii dozorowej
 - "2" - + LD (wejście linii dozorowej)
 - "3" - masa wyjścia linii dozorowej
 - "4" - +LD (wyjście linii dozorowej)
 - "5" - masa zasilacza
 - "6" - zasilacz +24V
- + 24 V



UWAGA - Sygnalizatorów nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na sygnalizatorach akustycznych jest niedopuszczalna. W pomieszczeniach, w których para wodna może ulec kondensacji na suficie pomieszczenia, sygnalizatory nie mogą być montowane na ścianach.

Zasilacz lokalny - sygnalizatora zewn.

Zasilacze przeznaczone są do bezprzewodowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V spełniających normę PN-EN-54-4:2001. Zasilacz z podtrzymaniem bateryjnym typu ZSP135-DR-2A-1 dostarcza 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. Zasilacze mogą przyjąć zewnętrzny alarm dwustanowy oraz opcjonalnie mogą być wyposażone w układ sygnalizacji nieuprawnionego otwarcia drzwi szafki.

Zasilacz zasilal będzie sygnalizatory zewnętrzne akustyczno-optyczne.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU opis instalacji.

Wszystkie części składowe systemu sygnalizacji alarmu pożaru będą spełniać wymagania norm związanych dla systemów ppoż., a urządzenia systemu sygnalizacji alarmu pożaru posiadać aktualne certyfikaty zgodności, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.

Lokalizacja central sygnalizacji pożaru

Lokalizację central sygnalizacji pożarowej przewidziano w pom. 0/38 dyżurce.

W pomieszczeniu Dyżurki znajdować będzie się dwudziestoczęterogodzinna obsługa, która może reagować na alarmowe i techniczne sygnały z centrali.

Uwaga!

Wymagania Polskiej Normy dla pomieszczenia centrali sygnalizacji pożarowej.

Pomieszczenia centrali powinno spełniać następujące wymagania :

- powinno być nadzorowane przez automatyczne czujki ,
- w pobliżu centrali powinien być umieszczony ręczny ostrzegacz pożaru (szczególnie dotyczy to systemów wykrywania pożaru przyłączonych do PSP za pośrednictwem systemów transmisji alarmu),
- lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru powinna być uzgodniona z przedstawicielem PSP,
- znajduje się w pobliżu głównego wejścia do budynku, gwarantując łatwy dostęp dla straży pożarnej,
- zapewnia odpowiednie zabezpieczenie przed wpływami środowiska,
- zapewnia odpowiednie warunki temperatury, wilgoci a także dostateczne oświetlenie,
- umożliwiające prawidłową pracę centrali oraz jej obsługę,

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna być w sposób ciągły nadzorowana przez odpowiednio przeszkoloną obsługę.

Rozplanowanie linii pożarowych

Poszczególne powierzchnie (strefy) będą obsługiwane przez pętlę analogową (linie dozorowe pętlowe zapewniające dwustronne zasilanie czujek) zawierającą automatyczne czujki dymu, czujki temperatury, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), adaptory i sterowniki. Wszystkie elementy linii dozorowej będą posiadały swój indywidualny adres, co umożliwi ich jednoznaczny adresowanie.

Rozplanowanie linii dozorowych:

Dla potrzeb projektowanego systemu przewidziano cztery linie dozorowe, które obejmą swoim zasięgiem cały budynek. Projektowane rozmieszczenie detektorów przedstawiono na rzutach i schematach instalacji SAP w części rysunkowej.

Linie dozorowe adresowalne LDA zaprojektowano w układzie pętlowym. Wszystkie elementy liniowe instalowane na pętli wyposażone są w izolatory zwarc. Pojedyncze uszkodzenie, zwarcie linii nie eliminuje żadnego elementu adresowalnego. Na jednej linii dozorowej LDA można zainstalować 128 elementów adresowalnych. Poszczególne elementy systemu należy podłączyć do odpowiednich linii dozorowych adresowalnych zgodnie z dokumentacją techniczną i rysunkową, która stanowi

integralną część niniejszego opracowania. Sposób podłączenia elementów w linie dozоровe adresowalne wg DTR: dokumentacja techniczna.

Rozmieszczenie czujek

Czujki, zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rysunkową częścią projektu. Wszystkie czujki należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu. Numer czujki przykleić bezpośrednio na podstawie czujki.

Uwaga! Czujki dymu zamontować bezpośrednio na suficie (szczegółowy opis w punkcie Wskazówki montażowe). Dobór miejsca montażu czujek dokonano w oparciu o specyfikę danego pomieszczenia oraz zagrożenia pożarowego. W przypadku wystąpienia konieczności orientacyjnej zmiany miejsca montażu czujki należy wykonać to zgodnie z obowiązującymi zasadami projektowania i montażu systemów sygnalizacji pożaru oraz uwzględnić to w dokumentacji powykonawczej. Kwestie sporne rozstrzygać z projektantem systemu lub inspektorem ochrony przeciwpożarowej.

Lokalizacja Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych

Ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane będą zgodnie z dokumentacją rysunkową w ciągach komunikacyjnych i przy wyjściach. Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować bezpośrednio na ścianie (szczegółowy opis w punkcie Wskazówki montażowe).

Uwaga! Zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy ręczne ostrzegacze pożarowe ROP należy umieszczać:

- Przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych na każdej kondygnacji,
- Na obszarach szczególnie zagrożonych pożarem, w tym przypadku odległość między ostrzegaczami nie powinna przekraczać 40m,
- W pobliżu miejsc umieszczenia hydrantów ściennych i/lub gaśnic,
- W pobliżu central sygnalizacji pożarowej w przypadku, gdy system wykrywania pożaru jest przyłączony do Jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

Wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe należy oznakować odbłaskowymi znakami przeciwpożarowymi, które przedstawiają piktogram przysieku. Znak należy przymocować bezpośrednio nad przyciskiem. Znaki powinny posiadać atest CNBOP.

STEROWANIA

Centrala systemu sygnalizacji alarmu pożaru realizować będzie funkcje sterowania systemami współzależnymi:

- sygnalizatorami akustycznymi;
- wentylacją oddymiania budynku;
- systemem monitoringu zewnętrznego.

Uwaga!

Sygnały sterownicze, które wygeneruje centrala systemu sygnalizacji pożaru będą wynikiem algorytmu działania systemu zgodnym z dokumentacją powykonawczą, który rozpoczęty zostanie zadziałaniem automatycznej czujki lub ręcznej czujki (ROP). W związku z możliwością zadziałania systemu od zdarzenia, które będzie o charakterze sabotażowym zaleca się regularne szkolenia personelu obsługującego pod kontem działania systemu oraz możliwości weryfikacji zdarzeń. Fałszywe alarmy pożarowe niosą ze sobą koszty finansowe oraz utratę wiarygodności klientów.

Sygnalizatory akustyczne

W momencie wykrycia zagrożenia pożarowego, które osiągnie status Alarmu II stopnia centrala sygnalizacji pożaru uruchomi ostrzegawczą sygnalizację optyczno dźwiękową w zagrożonej strefie.

System sygnalizacji pożaru łączy zagrożony obszar z odpowiednimi sygnalizatorami optyczno akustycznymi. W przypadku rozprzestrzeniania się pożaru centrala uaktywniać będzie kolejne sygnalizatory informując tym samym kolejne osoby. Taki podział umożliwi sprawną akcję ewakuacyjną. Rozmieszczenie sygnalizatorów optyczno akustycznych według dokumentacji rysunkowej.

Wentylacja oddymiająca

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego, który osiągnie stan ALARM II stopnia centrala sygnalizacji pożaru wysteruje sygnał do centrali sterowania oddymianiem. Automatyczna Centrala Oddymiania (ACO) uruchomi siłowniki otwierające kłapy oddymiające. Sterowanie kłapami oddymiającymi uzależnione jest tylko od zadziałania czujek na klatkach schodowych i korytarzach ewakuacyjnych.

Alternatywnym sposobem otwarcia kłap oddymiających jest wciśnięcie przycisku przewietrzania na obudowie centrali ACO.

System oddymiania stanowi autonomiczną instalację, która posiada własną centralę, zasilanie, przyciski alarmowe oraz przyciski przewietrzania. Sygnał pożarowy do otwarcia kłap oddymiających przekazywany jest z systemu sygnalizacji pożaru. Naciśnięcie przycisku oddymiania na obudowie centrali ACO spowoduje wyzwolenie alarmu II stopnia systemu SAP budynku. System oddymiania posiadać będzie awaryjne źródło zasilania.

System monitoringu zewnętrznego

System monitoringu zewnętrznego do SMA-PSP podlega ciągłemu monitorowaniu sprawności. Uszkodzenie obwodu monitorowane jest na wyświetlaczu centrali CSP oraz w stacji monitorowania alarmów.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU bilans energetyczny.

Bilans elektryczny instalacji pozwala na prawidłowy i zgodny ze sztuką dobór zasilania rezerwowego oraz parametrów prądowych instalacji. Parametry, jakim powinna odpowiadać zamontowana instalacja są określone przez producenta systemu.

Bilans instalacji dozorowej

Zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń, przy projektowaniu adresowalnych linii (pętli) dozorowych należy uwzględnić następujące wymagania elektryczne:

- zalecany typ kabla: YnTKSYekw 1x2x0,8
- maksymalna ilość elementów w pętli dozorowej: 127
- maksymalny pobór prądu: 25 mA
- ograniczenie prądu zwarcia: 60 mA
- maksymalna rezystancja przewodów linii dozorowej: 75 Ω
- maksymalna długości pętli dozorowej: 2000 m

Dopuszczalna rezystancja przewodów adresowalnej pętli dozorowej wynosi $R_d = 2 \times 75 \Omega$.

Dopuszcza się zastosowanie przewodu, którego parametry będą przewyższały podany typ kabla lub o większym przekroju żył. Maksymalny pobór prądu przez wszystkie elementy zainstalowane w pętli nie może przekraczać 60 mA; $I_d < 60 \text{ mA}$.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU bilans zasilania awaryjnego systemu.

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla central 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 projektowanej instalacji przyjęto 30h w stanie dozoru i 0,5 h pracy w stanie alarmowania. Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem:

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

gdzie:

QAh	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

Uwaga

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane przez lokalny lub zdalny nadzór, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona z 72 h do 30 h. Czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby remontowe i awaryjny zespół prądotwórczy [PN-E-08350-14:2002].

$$QAh = 1,25 \times (0,434 \times 30 + 5,329 \times 0,5) = 19,61 \text{ Ah}$$

Centrale sygnalizacji pożaru wyposażać należy w zasilanie awaryjne, które stanowić powinny dwa bezobsługowe akumulatory żelowe o pojemności ($2 \times 12Ah$) 24 Ah, które zapewnią podtrzymanie pracy na minimum 30 godzinnej przerwy w dostawie prądu zasilania 230V.

Podana pojemność jest minimalną, która zapewni podtrzymanie prądu. Stosując się do wzoru na obliczanie parametrów akumulatorów zasilania rezerwowego faktyczny prąd pobierany zostanie zmierzony po zamontowaniu instalacji. W wyniku tych pomiarów dopuszcza się zmianę pojemności akumulatorów na większą.

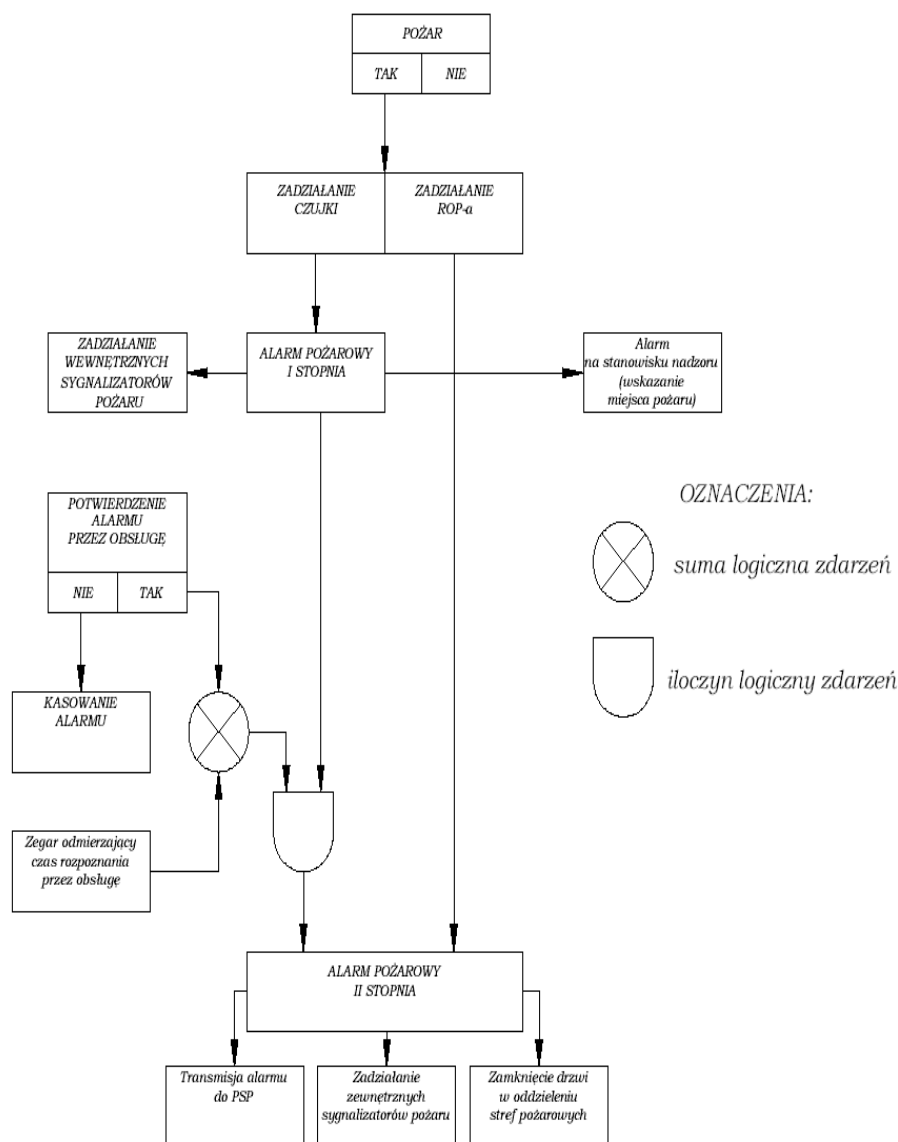
Uwaga. Akumulatory należy wymieniać na nowe zgodnie z zaleceniami producenta, nie rzadziej jednak niż raz na 3 (trzy) lata. [PN-E-08350-14:2002].

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU scenariusz działania.

Algorytm działania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych

W powiązaniu z reakcją ochrony w sytuacji zagrożenia pożarowego powinny automatycznie zadziałać techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz instalacje i urządzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ludzi w budynku. Wiodącą rolę w tym względzie ma system sygnalizacyjny pożaru SAP.

ALGORYTM DZIAŁANIA SAP



Zgodnie w wytycznymi normy system działać będzie w dwustopniowej organizacji alarmowania. Alarm pierwszego stopnia weryfikują obecność personelu obsługującego, po którym następuje czas na weryfikację alarmu. Skutkiem przekroczenia tego czasu jest Alarm II stopnia, któremu towarzyszy zadziałanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego zainstalowanych w obiekcie.

Zakłada się, że w początkowej fazie pożaru akcję ratowniczo-gaśniczą będą prowadzili odpowiednio przeszkoleni pracownicy, pracownicy ochrony. W przypadku pożaru ewakuowani powinni być kierowani na teren przylegający do budynku. Podczas eksploatacji obiektu cały czas będą działać znaki podświetlane wskazujące kierunek ewakuacji, a w przypadku zaniku napięcia również oświetlenie ewakuacyjne.

Organizacja alarmowania

W celu wyeliminowania transmisji fałszywych alarmów do SMA-PSP należy w przypadku systemów z czujkami dwustanowymi stosować dwustopniową organizację alarmowania. System, zgodnie z wymogami obowiązujących norm i przepisów, wykonany zostanie w dwustopniowej organizacji alarmowania. Zgodnie z wymogami ustawy z dnia 24.08.1991 roku o ochronie pożarowej (Dz. U. Nr 81/91) wykonany system jest przygotowany do przekazywania alarmu o pożarze.

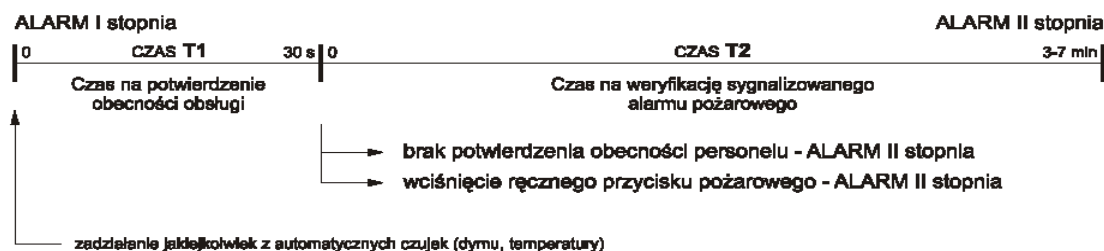
Sposób alarmowania

Centrala po otrzymaniu sygnału z czujek wygeneruje Alarm I-stopnia „brzęczykiem” centrali i komunikatem na wyświetlaczu. Równolegle rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (standardowo 30 s) na potwierdzenie obecności obsługi.

Po potwierdzeniu obecności przez personel obsługujący system, centrala rozpocznie odmierzenie czasu T2 (3 do 7 minut, odpowiedni czas na weryfikację alarmu ustalony zostanie po uprzednim wykonaniu próby przejścia budynku). Dokładny czas

wyznaczy inspektor ds. ppoż.) na zweryfikowanie alarmu. W tym czasie należy dokonać oględzin zagrożonego obszaru, a następnie potwierdzić lub skasować alarm.

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



Skala czasowa działania systemu

Włączenie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) 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. Z reguły alarm II stopnia jest transmitowany do alarmowego centrum odbiorczego oraz powoduje wystawienie urządzeń zewnętrznych. 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.

Znajomość zasady działania i konfiguracji instalacji może być przydatna nie tylko dla osób projektujących systemy sygnalizacji pożarowej, ale także osób odpowiedzialnych za obsługę techniczną budynków. Obsługa systemu sygnalizacji pożaru wymaga szerokiego zakresu wiedzy związanej z techniczną stroną działania systemu, poznanie algorytmu działania, a także przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

- Powiadomienie obsługi,
- Rozpoczęcie odliczanie czasu na weryfikację.

II) Alarm II-stopnia spowoduje uaktywnienie/wyłączenie:

- Uruchomienie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego,
- Otwarcie kłap pożarowych,
- Uaktywnienie systemu monitoringu zewnętrznego.

Przekazywanie alarmów

Zlecenie podłączenia obiektu do straży pożarnej jest obowiązkiem inwestora. W zakresie wykonawcy instalacji ppoż. jest zapewnienie sygnałów alarmu II-stopnia oraz zbiorczego uszkodzenia systemu. Rodzaj urządzenia powiadamiającego oraz sposób jego podłączenia do lokalnego systemu wykrywania i sygnalizacji alarmu pożaru wyznacza lokalna straż pożarna. System będzie w pełni przygotowany do realizowania takiej funkcji.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU okablowanie systemu.

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać certyfikowanymi kablami, dedykowanymi dla systemów sygnalizacji pożarowej wg odpowiednich schematów połączeń. Przewody układać w rurkach instalacyjnych w przestrzeniach zamkniętych, pod tynkiem. Mocowanie kabli powinno być trwałe i pewne. Zalecanym sposobem układania okablowania jest wciąganie w rury instalacyjne PCV.

Kable sterownicze przymocować do betonowego podłoża stalowymi uchwytyami oraz stalowymi kołkami. Pętle dozorowe, początek i jej koniec, poprowadzić oddzielnymi kablami.

Uwaga! Dopuszcza się żeby zasilanie i powrót danej pętli prowadzić w jednym korycie kablowym. Każdy z kabli powinien jednak być w oddzielnej osłonie. Nie dopuszcza się prowadzenia zasilania i powrotu danej pętli w jednym kablu wieloparowym.

Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli. Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować numerem sterowania. Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. kabel sterowniczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Żyłę ekranu w przewodzie YnTKSYekw 1x2x0,8 łączyć we wszystkich elementach zgodnie z poszczególnymi DTR-kami. Dla każdej z pętli podłączyć tylko jedną stronę ekranu w centrali, druga zaizolować i nie podłączać.

Zabezpieczenie przed oddziaływaniem ognia

W miarę możliwości, kable należy prowadzić przez strefy o małym zagrożeniu pożarowym. Jeżeli zachodzi potrzeba prowadzenia kabli przez inne obszary i uszkodzenie tych kabli może uniemożliwić:

- Odbiór sygnału pożarowego przez CSP,
- Działanie urządzeń alarmowych,
- Odbiór sygnałów z instalacji sygnalizacji pożarowej przez sterowniki urządzeń zabezpieczenia przeciw pożarowego,
- Odbiór sygnałów z instalacji sygnalizacji pożarowej przez urządzenie transmisji alarmów pożarowych.

należy stosować kable o odpowiedniej odporności ogniowej, albo zabezpieczyć je przed oddziaływaniem ognia.

Kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1 min po wykryciu pożaru, powinny być albo odporne na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej przez co najmniej 30 min, albo powinny mieć zabezpieczenie ogniochronne na taki czas. Takie kable to:

- Połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi zasilaczami w odrębnych obudowach,
- Połączenia pomiędzy wszystkimi częściami CSP znajdującymi się w kilku oddzielnych obudowach;
- Połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi tablicami sygnalizacji równoległej,
- Połączenia pomiędzy zbiorczą CSP i wszystkimi panelami obsługi równoległej,
- Każdy kabel, który powinien funkcjonować po zwłoce na rozpoznanie pożaru.

Kable łączące urządzenia kontrolno-sterownicze z urządzeniami takimi jak czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, urządzenia alarmowe itp. powinny: w przypadku linii promieniowych:

- Albo przebiegać przez strefy objęte automatycznym wykrywaniem pożaru, w taki sposób, aby powstanie pożaru wywoływało stan alarmowania w CSP
- Albo być odporne na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej przez, co najmniej 30 min, albo powinny mieć zabezpieczenie ogniochronne na taki czas.

w przypadku linii pętlowych, jeżeli uszkodzenia spowodowane pożarem w dużej strefie mogą:

- Wpłynąć ujemnie na funkcje (inne niż wykrywanie) w więcej niż jednej strefie, a funkcje te są istotne dla postępowania w razie alarmu pożarowego przez czas określony w dokumentacji,

Kable obwodów w obrębie tej strefy powinny być zabezpieczone w sposób zapewniający im odporność na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej przez określony czas lub przez 30 min - zależnie od tego, która wartość jest większa.

Zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi

Kable powinny być odpowiednio zabezpieczone. Kable powinny być układane w miejscach wystarczająco bezpiecznych (np. pod tynkiem, w korytkach kablowych, sztybach kablowych, kanałach kablowych). Wytrzymałość mechaniczna kabli powinna być adekwatna do sposobu i miejsca montażu. W razie potrzeby, należy przewidzieć środki dodatkowej ochrony mechanicznej. Gdy stosowane są linie pętlowe, należy rozważyć możliwość i skutki jednoczesnego uszkodzenia obu stron pętli przez pojedyncze zdarzenie (np. uszkodzenie obu kabli). Jeżeli takie uszkodzenie może się zdarzyć, należy zapewnić albo ochronę mechaniczną, albo końce pętli powinny być od siebie odległe na tyle, aby nie doszło do ich jednoczesnego uszkodzenia.

Uwaga. Ze względu na rozproszoną strukturę instalacji systemu sygnalizacji pożaru nie przewidziano zbiorczych korytek kablowych dedykowanych bezpośrednio do systemu SAP. Dopuszcza się układanie kabli w korytkach przewidzianych do innych systemów lub w zbiorczych korytkach kablowych.

Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

W celu uniknięcia uszkodzeń i alarmów fałszywych, urządzenia (włącznie z okablowaniem) nie powinny być instalowane w miejscach, w których mogą występować wysokie poziomy zaburzeń elektromagnetycznych. Gdy takie rozwiązanie nie jest możliwe, należy zastosować odpowiednie środki ochrony przed wpływami zaburzeń elektromagnetycznych.

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU wskazówki montażowe.

Wszystkie elementy systemu należy rozmieścić zgodnie z dokumentacją rysunkową, normami i przepisami, a połączenia wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń.

Odstęp czujek od ścian

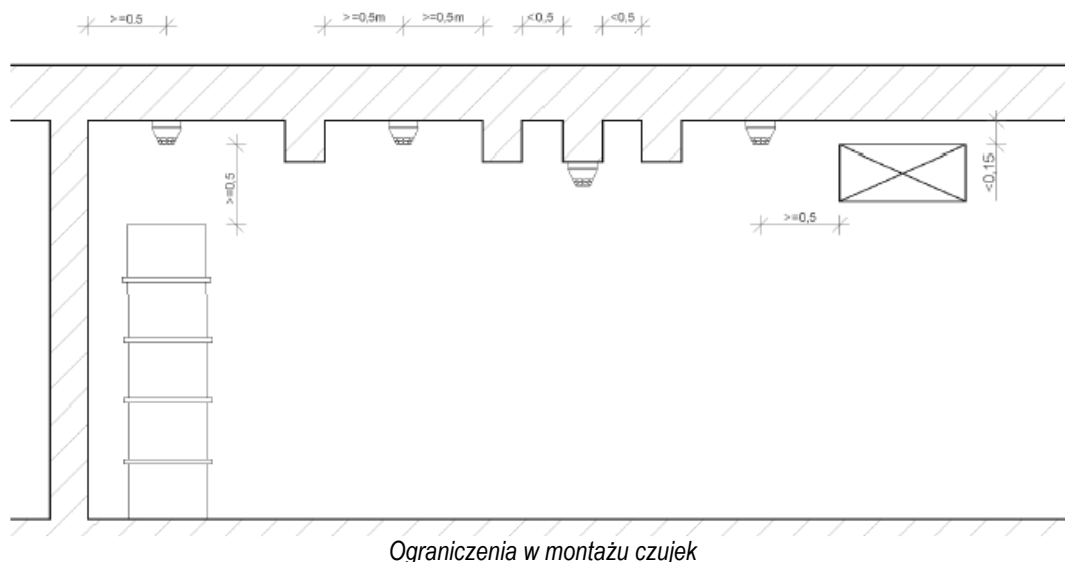
Odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0.5 m. W przypadku korytarzy, kanałów i podobnych części budynków o szerokości poniżej 1m, czujki dymu należy umieścić na środku stropu. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciąg, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m. Odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0.5 m

Wpływ wentylacji nawiewnej i wyciągowej na rozmieszczenie czujek

Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnej wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0.5 m wokół czujki.

Rozmieszczenie czujek z uwzględnieniem podciągów

W zależności od wysokości pomieszczenia przy rozmieszczaniu czujek należy uwzględniać podciąg oraz inne belki stropowe. Stropy z podwieszonymi elementami budowlanymi lub kanałami wentylacyjnymi, których górne krawędzie znajdują się w odległości większej niż 0.15m (od stropu), należy traktować jako płaskie.



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 (etykiety) 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 alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia 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 (etykiety) 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 alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

Test sterowników

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na sterownikach (etykiety) i miejsca montażu z planami.

- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wyjść sterowniczych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania sterowników. Oczekiwane reakcję na stan pożarowy opisane zostały w niniejszym opracowaniu.

Test adapterów

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na adapterach (etykiety) i miejsca montażu z planami.
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wejść monitorowanych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania adapterów. Oczekiwane reakcję na stan pożarowy opisane zostały w niniejszym opracowaniu.

Test sygnalizatorów

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na sygnalizatorach (etykiety) i miejsca montażu z planami.
- test poprawności działania (słyszalności); w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić centralę do stanu alarmu i należy dokonać pomiaru poziomu ciśnienia akustycznego wszystkich sygnalizatorów przy użyciu miernika natężenia dźwięku.

Test central 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 powodując zadziałanie elementów sygnalizacji dźwiękowej i optycznej.

Wytyczne dla branż aranżacji wnętrza, wentylacji

Podczas aranżacji wnętrza należy przewidzieć:

- dostęp do przestrzeni zabezpieczonych systemem,
- możliwość wyznaczenia miejsca lokalizacji: centrali, modułów, oraz zasilacza.

Uwagi dla INWESTORA

Instalację systemu sygnalizacji alarmu pożaru powinna wykonać uprawniona firma specjalistyczna, posiadająca niezbędną wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz uprawnienia producenta projektowanych urządzeń. Opracowana dokumentacja stanowi własność Inwestora i nie może być udostępniana osobom trzecim bez jego zgody. Wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji instalacji należy uzgodnić z Inwestorem oraz nanieść w dokumentacji powykonawczej.

Uwagi dla UŻYTKOWNIKA

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przekazania dokumentacji:

- Oświadczenie o zgodności wykonanego systemu z projektem wykonawczym i przedłożenie dokumentacji powykonawczej,
- Certyfikatów oraz DTR zastosowanych urządzeń,
- Certyfikatów dla zastosowanych przewodów,
- Protokołu z pomiarów oraz sprawdzenia instalacji,
- Książki pracy,
- Zaleceń, co do konserwacji i serwisu systemu.

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przeszkolenia obsługi systemu sygnalizacji alarmu pożaru. Użytkownik we własnym zakresie występuje do odpowiedniej dla danego terenu firmy o podłączenie systemu sygnalizacji alarmu pożaru do systemu monitoringu PSP.

Przeglądy i konserwacja

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie. Na ogół, umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy CSP. Należy opracować instrukcję kontroli (przeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji. Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nie przekraczających terminu wg zaleceń norm, przepisów i producenta baterii. Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru. Dla projektowanego systemu zaleca się stosowanie poniżej zasady konserwacji (przeglądów):

- Obsługa codzienna,
- Obsługa miesięczna,
- Obsługa kwartalna,
- Obsługa roczna,

Wg. Specyfikacji Technicznej PKN - CEN/TS 54-14 Użytkownik wyznacza personel do przeszkolenia w zakresie obsługi systemu sygnalizacji alarmu pożaru.

Uwaga!

Obsługę codzienną i miesięczną ze względu na uproszczoną procedurę użytkownik może wykonywać w własnym zakresie, tj. przez własny, przeszkolony personel.

WARUNKI ODBIORU

Wymagane dokumenty

- Instrukcja obsługi systemu w języku polskim,
- Protokół przeszkolenia osób obsługujących system,
- Książki pracy systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru, w której będą zapisywane wszystkie alarmy, czynności serwisowe oraz uszkodzenia podczas pracy systemu.

Warunki sprawdzenia instalacji

Wykonawca systemu powinien przedstawić protokoły z wykonanych testów i pomiarów systemu. Wynik testów i pomiarów powinien zostać zwarty w dokumentacji powykonawczej.

Uwaga

Harmonogram prób wymaganych do uznania powinien być uzgodniony pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem, wykonawcą oraz jednostką uznającą. Jeżeli próby będą związane z wysyłaniem sygnałów do służb lub urządzeń pomocniczych, należy przedsięwziąć środki zaradcze, aby sygnały testowe nie wywołały niepożądanych lub powodujących straty operacji (takich jak niepożądane uwolnienie środka gaśniczego). Jednostka uznająca może wymagać, aby przez określony czas system znajdował się w stanie normalnej eksploatacji, przed ostatecznym uznaniem.

UWAGI

Dopuszcza się zamienne zastosowanie urządzeń, aparatów i osprzętu innych producentów, które zapewnią będą porównywalne, nie gorsze parametry techniczne jakie posiadają urządzenia zaprojektowane w mniejszym opracowaniu. Zamiana systemu na urządzenia innego producenta powinna być odpowiednio uwarunkowana i możliwa do zrealizowania jedynie na okablowaniu, jakie zostało zaprojektowane.

22. Automatyczny system oddymiania (ASO) klatki schodowej

System oddymiania zaprojektowany w oparciu o normę PN-B-02877-4 i obowiązujące przepisy na urządzeniach produkcji D+H Polska. Elementem wykonawczym grawitacyjnego systemu oddymiania jest kłapa oddymniająca umieszczona w najwyższym punkcie klatki schodowej oraz drzwi napowietrzające w dolnej części klatki. Za detekcję i uruchomienie systemu odpowiedzialne będą optyczne czujki dymu systemu SAP i przycisk ręcznego uruchomienia systemu oddymiania na obudowie centrali oddymiania - UWAGA: naciśnięcie tego przycisku powoduje wyzwolenie alarmu II stopnia w systemie SAP dla obiektu. System SAP jest nadrzędny wobec systemu oddymiania ASO.

System oddymiania musi spełniać następujące parametry:

- największa powierzchnia rzutu wydzielonej strefy (nowo projektowanej klatki schodowej) wynosi 18,50m².
- minimalna wymagana powierzchnia czynna $A_c = 0,925m^2$
- powyższą powierzchnię zapewniamy przez kłapę oddymiającą typu TPC 120x130x35 o czynnej powierzchni: $0,94m^2 > 0,925m^2$ - WARUNEK SPEŁNIONY.
- wymagana powierzchnia napowietrzania według przyjętych kłap wynosi 2,03m² - napowietrzanie realizowane będzie poprzez drzwi zewnętrzne na klatce schodowej.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okna oddymiającego, przewidziana jest odpowiednia powierzchnia otworów dla uzupełnienia powietrza. Geometryczna powierzchnia otworu wlotowego powietrza będzie co najmniej o 30% większa niż powierzchnia geometryczna otworu okiennego. Dopływ powietrza będzie zapewniony przez otwór drzwiowy o wymiarach 1,2m x 2,0m na poziomie przyziemia, o powierzchni geometrycznej 2,4 m². Ponieważ wymagana powierzchnia napowietrzania według przyjętych kłap wynosi 2,03m², warunek ten będzie spełniony.

W skład systemu ASO wchodzi:

- kłapa oddymiająca typu TPC 120X130/35 z K D 120x130 p 35cm, wg zestawienia urządzeń nr 11124970 z dnia 24.07.2012,
- siłownik elektryczny ZA 155/1000-HS PLP-HS - Napęd zębatkowy 24V 1500N/1000mm, 2,5A, wg zestawienia urządzeń nr 11124970 z dnia 24.07.2012,
- puszka ognioodporna typu WKE-2 (ozn. na rysunkach WKE) o wymiarach 100x100x50 i odporności ogniowej E90 wg DIN 4102-12, IP54, IK05 prod. Spelsberg (nr kat. producenta 860 202 01),
- centrala oddymiania typu RZN 4503-T 3A z akumulatorami 12V / 3,2Ah typ 3A prod. D+H, wg zestawienia urządzeń nr 11124970 z dnia 24.07.2012,

Położenie centrali i aparatów ASO przedstawiono na odpowiednich rysunkach - rzutach poszczególnych kondygnacji. Schematy połączeń, typy przewodów i sposób ich ochrony oraz istotne szczegóły pokazuje odpowiednie rysunki.

Centralę zamontować naściennie na wysokości min. 1,4 m, pozostałe urządzenia montować wg odpowiednich DTR. Podejścia przewodów do urządzeń i aparatów ASO układać w rurkach typu RB.MAX uszczelniając wyloty atestowaną pianą do kabli typu HILTI CP620.

Podłączenie urządzeń oddymiania oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę posiadającą autoryzację producenta - firmy D+H Polska sp. z o.o. w oparciu o odpowiednie DTR.

Uwagi końcowe dla części opracowania - system ASO

Osprzęt instalacyjny podany na rysunkach jest produkcji TF Kable, Bitner, Technokabel, Polon Alfa, D+H itd. jako zalecany. Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać znak CE, odpowiednie atesty i dopuszczenia (dla systemu oddymiania z CNBOP). Wykonawca ma możliwość zamiany sprzętu na inny o równoważnych parametrach technicznych i spełniający wymagane w tym zakresie normy, dyrektywy i przepisy prawa tylko po konsultacji i pisemnym zatwierdzeniu przez projektanta branży elektrycznej.

Ponadto należy uwzględnić poniższe uwagi:

- Poszczególne elementy wyposażenia należy montować zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznej DTR dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń. Podłączenie urządzeń oddymiania oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę posiadającą autoryzację producenta - firmy D+H Polska Sp. z o.o. w oparciu o odpowiednie DTR.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów i postanowieniami odpowiednich przepisów prawa.
- Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
- Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej na terenie budowy, celem uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót budowlanych
- Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonywać z należytą ostrożnością aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji w budynku.

- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.
- Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej i oddymiającej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.
- przez ściany i stropy przewody prowadzić odrębnymi przepustami - przewody przechodzące z jednej strefy pożarowej do drugiej uszczelnić z zachowaniem ognioodporności wg wytycznych HILTI (patrz odpowiednie rysunki)
- Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania, pomiary i testy funkcjonalne sterowań, sporządzić dokumentację powykonawczą, instrukcję obsługi systemu oraz przeszkolić personel Inwestora.

23. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przedmiot informacji dotyczącej BIOZ

Przedmiotem niniejszej informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwanej dalej informacją BIOZ) są wytyczne do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” dotyczące robót budowlanych - instalacyjnych dla branży elektrycznej i teletechnicznej objętych niniejszym projektem.

UWAGA: niniejsza informacja BIOZ jest rozszerzeniem dokumentu: „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego” - część ogólna.

Zakres robót

Roboty, których dotyczy niniejsza informacja BIOZ, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania w energię elektryczną, wykonania instalacji elektrycznych oraz inne prace według niniejszego opracowania.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajduje się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego” - część ogólna.

Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenia

W obrębie projektowanego obiektu, zagrożeniem będzie czynna droga ruchu kołowego, istniejąca zabudowa w sąsiedztwie projektowanego obiektu i istniejące uzbrojenie terenu (sieci elektroenergetyczne i gazowe).

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Prawdopodobnymi zagrożeniami podczas wykonywania robót mogą być:

- **prace na rusztowaniu we wszystkich pomieszczeniach**, mogące stworzyć zagrożenie dla pracowników; rodzaj zagrożenia: zapylenie atmosfery, odpryski i odłamki mogące oderwać się od ścian i stropów spadające z wysokości podczas wykonywania otworów, przewiertów i bruzd; skala zagrożenia: średnia,
- **prace branży elektrycznej z/bez użyciem sprzętu/narzędzi**, mogące stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich nie zatrudnionych na placu budowy; rodzaj zagrożenia: niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, skala zagrożenia: średnia,
- **prace na zewnątrz obiektu: w pobliżu złączy kablowych, tablic rozdzielczych i rozdzielnic**, mogąca stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich nie zatrudnionych na placu budowy; rodzaj zagrożenia: wykopy pod linie kablowe, podejścia do złączy – niebezpieczeństwo zsunienia się do wykopu/rowu oraz odpryski i odłamki mogące oderwać się od elewacji podczas wykonywania otworów i bruzd; skala zagrożenia: wysoka,
- **prace na zewnątrz obiektu: w pobliżu pracującego ciężkiego sprzętu i dźwigów**, mogąca stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich nie zatrudnionych na placu budowy; rodzaj zagrożenia: możliwość znalezienia się w zasięgu pracy sprzętu i jego ruchomych elementów; skala zagrożenia: wysoka,
- **prace na zewnątrz i wewnątrz obiektu: prace na wysokości (max. wysokość: 15m)**, mogąca stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich; rodzaj zagrożenia: możliwość znalezienia się w zasięgu pracy dźwigów i jego ruchomych elementów, niebezpieczeństwo upadku z wysokości, niebezpieczeństwo upuszczenia narzędzi lub osprzętu – co stanowi zagrożenie dla osób pozostających na ziemi; skala zagrożenia: bardzo wysoka.

ZAŁECENIA: wydzielić, odgrodzić i oznakować miejsca prac, zastosować osłony stanowiskowe, umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Ogrodzić teren budowy wg wytycznych zawartych w pkt. „Zabezpieczenie terenu budowy”. Nie pozostawiać otwartych skrzynek/tablic/rozdzielnic (szczególnie na zewnątrz obiektu: złączy kablowych) bez nadzoru osobowego!

Zabezpieczać każdorazowo końcówki ułożonych odcinków linii kablowych.

Każdorazowo rozładować odcinki układanych i ułożonych kabli przez zwarcie ich końcówek. Stosować specjalistyczny osprzęt i sprzęt do prac kablowych.

Przy układaniu/przekładaniu kabla pracownicy wykonujący tę czynność powinni być wyposażeni w atestowane rękawice ochronne. Rowy kablowe po ułożeniu w nich kabli powinny być możliwie niezwłocznie zasypane. Przy pracach w tunelach i studzienkach kablowych należy przed wejściem pracowników upewnić się, czy nie znajdują się w nich gazy szkodliwe dla zdrowia, np. gazy spalinalne.

Stosować sprzęt z autopochłaniaczami pyłów i odłamków (lub ewentualnie autonomiczne urządzenia pochłaniające pyły, urobek i odłamki) wg przyjętej technologii prac.

Stosować odzież ochronną oraz specjalne kamizelki sygnalizacyjne w kolorze zielonym z systemem odbłasków. Stosować

szelki asekuracyjne do prac na wysokości. Stosować chelmy ochronne, przyłbice i inne odpowiednie ochronniki twarzy i oczu. Stosować ochronniki słuchu.

Zadbać o prawidłową koordynację robót – szczególnie tych na zewnątrz obiektu i na wysokości. Zadbać o odpowiednią komunikację między pracownikami i operatorami sprzętu przez używanie bezprzewodowego systemu łączności (np. krótkofalówek pracujących na ogólnodostępnym paśmie).

Stosować sprzęt, osprzęt i sprzęt ochrony osobistej tylko i wyłącznie sprawny technicznie i posiadający odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania.

Realizacja robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty szczególnie niebezpieczne w rozumieniu: Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późn. zmianami, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) oraz w Rozporządzeniu z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912) dla danego obiektu będą to roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m – w danym przypadku prace takie nie występują,
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – w danym przypadku będą to roboty związane z pracami polegającymi instalacyjnymi. W tym przypadku prace te należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. warunków wykonywania tego typu prac oraz BHP. Stosować się do zaleceń podanych w niniejszej informacji dot. BIOZ.

Ponadto w celu zachowania zasad bezpieczeństwa na placu budowy i budowie każdorazowo przed rozpoczęciem robót należy zapoznać pracowników z zakresem robót i sposobem ich wykonania. Należy przeprowadzić instruktaż: ogólny, szczegółowy oraz na stanowisku pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w szczególności tych, zawartych w:

- Rozporządzeniu z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912),
- Rozporządzeniu z dnia 6.06.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. poz. 844).

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- osłony stanowiskowe,
- tablice ostrzegawcze,
- nadzór osobowy i asekuracja,
- odzież ochronna,
- specjalistyczne kamizelki sygnalizacyjne w kolorze zielonym z systemem odbłasków,
- szelki asekuracyjne do prac na wysokości,
- chelmy ochronne i inne ochronniki głowy, twarzy i oczu,
- prawidłowa koordynacja robót,
- odpowiednia komunikacja między pracownikami, operatorami sprzętu i nadzorującymi prace.

Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści dla Inwestora przed ich rozpoczęciem, aby uzyskać przepustki wjazdu oraz przepustki osobowe na teren budowy, a także przez umieszczenie odpowiednich tablic informacyjnych (ich rozmieszczenie Wykonawca uzgodni z Inwestorem). Należy wygrodzić miejsca pracy stosując:

- taśmy ostrzegawcze w biało-czerwone pasy zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa,
- trwałe ogrodzenia z prefabrykowanych modułów (metalowych lub drewnianych) składanych w jednolite ogrodzenie o wys. co najmniej 2 m od ziemi, niedopuszczalne są otwory w ogrodzeniu np. między deskowaniem o szerokości większej niż 5 cm.

Obostrzone warunki ogrodzenia stosować z uwagi na sąsiedztwo czynnego obiektu użyteczności publicznej (remont wykonywany będzie etapami). Ponadto nie pozostawiać miejsca pracy bez nadzoru osobowego – dotyczy to całości terenu a w szczególności złączy kablowych i tablic rozdzielczych będących pod napięciem a pozbawionych osłon.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy i jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Uwagi końcowe do planu BIOZ

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym **w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp**, ochrony środowiska naturalnego i techniki wykonania.

24. Uwagi końcowe ogólne

Osprzęt instalacyjny podany na rysunkach jest produkcji Telefonika Kable, Arot, Schneider Electric, Philips Lighting, Legrand, SAREL, PXF, THORN itd. jako zalecany. Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać znak CE a wyroby mające kontakt z wodą również świadectwo PZH. Wykonawca ma możliwość zamiany sprzętu na inny o równoważnych parametrach technicznych albo lepszych i spełniający wymagane w tym zakresie normy, dyrektywy i przepisy prawa.

Poszczególne elementy wyposażenia należy montować zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznej DTR dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń i aparatów.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, przy zastosowaniu prawidłowej technologii montażu i zachowaniu właściwych warunków BHP (m. in. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami) i przepisami ochrony środowiska. Powstałe podczas prac odpady należy przekazać do utylizacji dla odpowiedniego podmiotu zajmującego się ich przetwarzaniem (zakłady utylizacji) bądź autoryzowanym skupem (skupy metali, tworzyw).

Przez odpady rozumieć należy typowe, powstające podczas prowadzenia prac branży elektrycznej odpady, tj.:

- ścinki i złom tworzyw sztucznych wszelkiego rodzaju,
- złom metali i ich pochodnych: stali, miedzi, aluminium, cyny, ołowiu i in.,
- elektrody otulone i nieotulone,
- świetlówki wszelkiego rodzaju oraz inne źródła światła, np. lampy rtęciowe,
- baterie i akumulatory,
- przepracowane lub niewykorzystane oleje, np. hydrauliczne,
- smary i lubrykatory,
- oleje transformatorowe, szczególnie te zawierające PCB,
- płyny techniczne, szczególnie na bazie alkoholi i zawierające PCB,
- rozpuszczalniki i rozcieńczalniki wszelkich rodzajów szczególnie zawierające PCB,
- ksylen,
- farby i bitumy wszelkich rodzajów,
- kwasy i zasady,
- gazy techniczne,
- papier, karton i elementy opakowań,
- inne zakwalifikowane jako odpad.

Niedopuszczalne jest przekazanie bądź umyślne zbycie odpadów w inny niż podano wyżej sposób. Niedopuszczalne jest utlenianie (palenie) odpadów. Składowanie materiałów odpadowych ograniczyć do minimum. Sposób ewentualnego składowania odpadów musi spełniać warunki ochrony atmosfery, gleby i wód gruntowych przed zanieczyszczeniem. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz utylizacji i przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Podstawa prawna:

Ustawa – Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001 r (Dz. U. Nr 62 poz.627 z późn. zm.)

Ustawa – Prawo budowlane z dn. 07.07.1994 r (Dz. U. Nr 89 poz.414 z późn. zm.)

Ustawa o odpadach z dn. 27.04.2001 r (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (dz. U. Nr 112 poz. 1206).

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. nr 180, poz. 1495 z dnia 20.09.2005 r.)

25. Kopia opinii ZUDP w Kętrzynie nr SG.6630.1.248.2012 z dnia 23.08.2012 r.

STAROSTWO POWIATOWE
w KĘTRZYNIE
Plac Grunwaldzki 1
11-400 KĘTRZYN

Kętrzyn, dn. 2012-08-23

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
tel. 89-751-17-25 lub 89-751-17-53
fax. 89-751-17-53

OPINIA NR SG.6630.1.248.2012

Przedmiot uzgodnienia: projekt przyłącza gazowego

Lokalizacja obiektu: Kętrzyn ul. Mickiewicza, dz.: 3-219/1

Gmina : KĘTRZYN

Oznaczenie arkusza mapy : 7.214.24.01.3.4, 7.214.24.01.3.3

Zleceniodawca: Powiat Kętrzyński

11-400 Kętrzyn
Pl. Grunwaldzki 1

Zlecenie z dnia: 2012-08-08

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2012-08-14

Nazwa jednostki projektowej: Donat Eugeniusz

11-400 Kętrzyn
ul. Kołłątaja 23

Autor opracowania: inż. Eugeniusz Donat

Inwestor: Starostwo Powiatowe
w Kętrzynie
11-400 Kętrzyn
Plac Grunwaldzki 1

Data posiedzenia: 2012-08-14

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1. Uzgadnia lokalizację ww obiektu z uwagami zapisanymi na projekcie

UWAGI DODATKOWE:

1. Stosownie do art. 27 ust. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenowo Zakładzie Gazowniczym, Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Przedsiębiorstwie Wodno-Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń gazowych, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
 - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
 - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
 - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych.
4. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
5. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w paragrafie 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. NR 38, poz. 455).
6. Jakakolwiek zmiana przebiegu usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wymaga ponownego uzgodnienia.
7. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie zgodnie z art. 15 ust. 3 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.).
8. Integralną częścią opinii jest uzgodniona i podpisana dokumentacja projektowa.

Z up. STAROSTY
Beata Okonowicz
Naczelnik Wydziału Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami
(podpis)

Sporządził: Ciunowicz Wiesława

26. Świadectwo dopuszczenia CNBOP nr 0846/2010: centrala oddymiania



CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

im. Józefa Tuliszkowskiego

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA Nr 0846/2010

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
 (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej na wniosek:

D+H Mechatronic AG
 Georg-Sasse-Str. 28-32
 22949 Ammersbek, Niemcy

stwierdza, że wyrób: **Centrala sterująca urządzeniami oddymiającymi typu RZN 4503-T**
 produkowany przez: **D+H Mechatronic AG
 Georg-Sasse-Str. 28-32
 22949 Ammersbek, Niemcy**
 w zakładzie produkcyjnym **D+H Mechatronic AG
 Georg-Sasse-Str. 28-32
 22949 Ammersbek, Niemcy**
 spełnia wymagania: **pkt. 12.1 załącznika do rozporządzenia 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. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 553)**

Dokumentacja:

1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 0860/2010z dnia 11.01.2010r.
2. Sprawozdanie z badań nr RWA09009 z dnia 08.04.2009 r. wykonane w VdS Schadenverhütung GmbH oraz sprawozdanie nr 4745/BA/10 z dnia 26.10.2010r. wykonane w Zespół Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej.

Świadectwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskodawcę wymagań zawartych w umowie nr 0846/DC/CNBOP/2010.

Okres ważności świadectwa: **od 16.12.2010r.** do **15.12.2015r.**

DYREKTOR
 CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
 OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski



Józefów, dnia: 16 grudnia 2010r.

Strona 1 / Stron 2

DC/D-21/04.06.2010

27. Certyfikat zgodności EC CNBOP nr 1438/CPD/0148: centrala sygnalizacji poż. POLON-4900



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA
 The Certification Body

**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE
 OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

im. Józefa Tuliszowskiego

**SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE
 FOR FIRE PROTECTION**

POLSKA

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI EC Nr 1438/CPD/0148

Zgodnie z dyrektywą 89/106/EEC z dnia 21.12.1988r. w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych, zmienioną przez dyrektywę 93/68/EEC z dnia 22.06.1993r., potwierdza się, że wyrób budowlany:

Nazwa wyrobu: **Centrala Sygnalizacji Pożarowej typu POLON-4900**

wprowadzany na rynek przez:

Nazwa i adres
 producenta/upoważnionego
 dostawcy:

"POLON-ALFA" Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz,

produkowany w:

"POLON-ALFA" Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz,

podlega zakładowej kontroli produkcji oraz dalszym badaniom próbek w zakładzie zgodnie z programem badań uzgodnionym z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej przeprowadziło wstępne badanie typu, wizytę wstępną w zakładzie produkującym oraz weryfikację zakładowej kontroli produkcji, a także prowadzi stały nadzór nad zakładową kontrolą produkcji.

Certyfikat potwierdza, że wszystkie warunki dotyczące potwierdzenia zgodności oraz wytyczne zawarte w Załączniku ZA do normy:

EN 54-2:1997/A1:2006 Fire detection and fire alarm systems – Part 2: Control and indicating equipment

PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej

zostały zastosowane, a wyrób spełnia postawione w normie wymagania.

Certyfikat został wydany po raz pierwszy: 28.10.2008r. i pozostaje w mocy pod warunkiem, że dokumenty odniesienia, warunki produkcji oraz zakładowej kontroli produkcji nie ulegną znaczącym zmianom, a także będą przestrzegane przez producenta/upoważnionego dostawcę wymagania zawarte w umowie Nr 114/DC/2008 z dnia 28.10.2008r.



**DYREKTOR
 CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
 OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

dr inż. Eugeniusz W. Roguski

Józefów, dnia: 28 października 2008r.

DC/28/03.03.2008

28. Certyfikat zgodności EC CNBOP nr 1438/CPD/0011: optyczna czujka dymu DUR-4046

 CNBOP	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów	 AC 063
CERTYFIKAT ZGODNOŚCI EC Nr 1438/CPD/0011		
<p>Zgodnie z dyrektywą 89/106/EEC z dnia 21.12.1988r. w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych, zmienioną przez dyrektywę 93/68/EEC z dnia 22.06.1993r., potwierdza się, że wyrób budowlany:</p>		
Nazwa wyrobu:	Czujka optyczna dymu typu: DUR-4046 z gniazdem typu: G 40 wprowadzany na rynek przez:	
Nazwa i adres producenta/upoważnionego dostawcy:	Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o. ul. Glinki 155 85-861 Bydgoszcz,	
produkowany w:	Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o. ul. Glinki 155 85-861 Bydgoszcz,	
<p>podlega zakładowej kontroli produkcji oraz dalszym badaniom próbek w zakładzie zgodnie z programem badań uzgodnionym z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej przeprowadziło wstępne badanie typu, wizytę wstępną w zakładzie produkującym oraz weryfikację zakładowej kontroli produkcji, a także prowadzi stały nadzór nad zakładową kontrolą produkcji.</p>		
<p>Certyfikat potwierdza, że wszystkie warunki dotyczące potwierdzenia zgodności oraz wytyczne zawarte w Załączniku ZA do normy:</p>		
<p>EN 54-7:2000/A1:2002 Fire detection and fire alarm systems – Part-7: Smoke detectors. Point detectors using scattered light, transmitted light or ionization PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji zostały zastosowane, a wyrób spełnia postawione w normie wymagania.</p>		
<p>Certyfikat został wydany po raz pierwszy: 16.05.2005r. i pozostaje w mocy pod warunkiem, że dokumenty odniesienia, warunki produkcji oraz zakładowej kontroli produkcji nie ulegną znaczącym zmianom, a także będą przestrzegane przez producenta/upoważnionego dostawcę wymagania zawarte w umowie Nr 154/DC/2005 z dnia 16.05.2005r.</p>		
 1438		Z-CA DYREKTORA CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ  st. bryg. dr inż. Władysław Węgrzyn
JC/52a/27.09.2004		

29. Świadcstwo dop. CNBOP nr 0922/2011: sygnalizator akust. SAL-4001



CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA Nr 0922/2011

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpowozarowej.
 (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej na wniosek :

"Polon-Alfa" Zakład Urzędzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz

stwierdza, że wyrób:

Sygnalizator akustyczny typu SAL-4001

produkowany przez:

"Polon-Alfa" Zakład Urzędzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz

w zakładzie produkcyjnym

"Polon-Alfa" Zakład Urzędzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz

spełnia wymagania:

pkt. 11.4 załącznika do rozporządzenia 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. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 553)

Dokumentacja:

1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 1304/2011 z dnia 18.03.2011 r.
2. Sprawozdanie z badań nr 2560/BA/05 z dnia 26.10.2005 r. wykonanych w Zespole Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarnej.

Świadcstwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskodawcę wymagań zawartych w umowie nr 0922/DC/CNBOP/2011.

Okres ważności świadcstwa:

od **28.04.2011 r.**

do **27.04.2016 r.**

DYREKTOR
 CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
 OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mf. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski



Józefów, dnia: 28 kwietnia 2011 r.

Strona 1 / Stron 2

DC/D-21/04.06.2010

30.Świadectwo dop. CNBOP nr 0553/2009: sygnalizator akustyczno-optyczny typu AS366, AS367



CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

im. Józefa Tuliszewskiego

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA

Nr 0553/2009

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
 (Dz. U. z 2002 r., Nr.147, poz.1229, z późn. zm.)

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej na wniosek:

UTC Fire & Security Polska Sp. z o.o.
 ul. Sadowa 8
 80-771 Gdańsk

stwierdza, że wyrób: Sygnalizator akustyczno-optyczny typu AS366, AS367

produkowany przez: UTC Fire & Security Nederland B.V.
 Kelvinstraat 7
 NL-6003DH Weert, Holandia

w zakładzie produkcyjnym: Klaxon Signals Ltd.
 Wrigley Street
 Oldham, OL4 1HW, Anglia

spełnia wymagania: pkt. 11.5 oraz 11.6 zał. nr 2 do rozporządzenia 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. Nr 143, poz. 1002)

Dokumentacja:

1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 0477/2008 z dnia 24.06.2008 r.
2. Sprawozdanie z badań nr TE 220426 z dnia 16.03.2006 r. wykonanych w BRE Testing oraz sprawozdanie z badań nr 4218/BA/08 z dnia 05.01.2009r. wykonane w Zespole Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Świadectwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskującego wymagań zawartych w umowie nr 0553/DC/CNBOP/2009.

Okres ważności świadectwa: od 05.07.2010r. do 29.03.2014r.



DYREKTOR
 CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
 OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

mł. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

Józefów, dnia: 5 lipca 2010r.

Strona 1 / Stron 2

DC/D-09/18.05.2009

Zastępuje Świadectwo Dopuszczenia nr 0553/2009 z dnia 30 marca 2009r.

31.Świadectwo dopuszczenia CNBOP nr 0345/2008: ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP-4001M



CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

im. Józefa Tuliszkowskiego

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA Nr 0345/2008

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
(Dz. U. z 2002 r., Nr.147, poz.1229, z późn. zm.)

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej na wniosek:

„POLON-ALFA” Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz

stwierdza, że wyrób: Ręczny ostrzegacz pożarowy
typu ROP-4001M, ROP-4001MH

produkowany przez: „POLON-ALFA” Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz

spełnia wymagania: pkt. 10.5 zał. nr 2 do rozporządzenia 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. Nr 143, poz. 1002)

Dokumentacja:

- 1.Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 0086/2007 z dnia 19.10.2007 r.
- 2.Sprawozdanie z badań nr 2701/BA/05 z dn. 13.03.2006r. oraz 3892/BA/08 z dn. 17.06.2008r. wykonanych w Zakładzie/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Świadectwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskującego wymagań zawartych w umowie nr 0345/DC/CNBOP/2008.

Okres ważności świadectwa: od 24.07.2008r. do 23.07.2013r.



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

wz. Zastępca Dyrektora
ds. Naukowo-badawczych
mł. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

Józefów, dnia: 24.07.2008r.

Strona 1 / Stron 2

DC/D-09/22.08.2007

32. Certyfikat zgodności nr P-MPA-E-01-031: ognioodporne puszki WKE-2

Außenstelle Erwitte • Auf den Thränen 2 • 59597 Erwitte • Telefon (02943) 897-0 • Telefax (02943) 897 33 • E-Mail: erwitte@mpanrw.de

Bescheidüber die Ergänzung und Verlängerung der Geltungsdauer des
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses vom 20.05.2005**Prüfzeugnis Nummer:****P-MPA-E-01-031****Gegenstand:**Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt der Funkti-
onserhaltsklasse „E30“ bis „E90“ nach DIN 4102-12: 1998-11
(Bauregelliste A Teil 3, Lfd. Nr. 2.9)**Antragsteller:**Günther Spelsberg GmbH & Co. KG
Postfach 1520
58571 Schalksmühle**Ausstellungsdatum:**

09.07.2010

Geltungsdauer bis:

09.07.2015

Dieser Bescheid ergänzt und verlängert die Geltungsdauer des Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-MPA-E-01-031 vom 20.05.2005.

Dieser Bescheid umfasst 2 Seiten und eine Anlage. Er gilt nur in Verbindung mit dem o. g. Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur zusammen mit diesem verwendet werden.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 2 Seiten und 1 Anlagen.



Das Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-01-031 wird mit der beigefügten Anlage um das Muster für die Übereinstimmungserklärung ergänzt.

1 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid über die Verlängerung der Geltungsdauer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist Widerspruch zulässig. Er ist innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheides schriftlich oder zur Niederschrift beim Direktor des Materialprüfungsamtes NRW, Marsbruchstraße 186, 44287 Dortmund zu erheben. Wir weisen darauf hin, dass die Widerspruchsfrist nur dann gewahrt bleibt, wenn der Widerspruch innerhalb der v. g. Frist eingegangen ist.

Erwitte, den 09.07.2010

Leiter der Prüfstelle

(Dipl.-Ing. Diekmann)

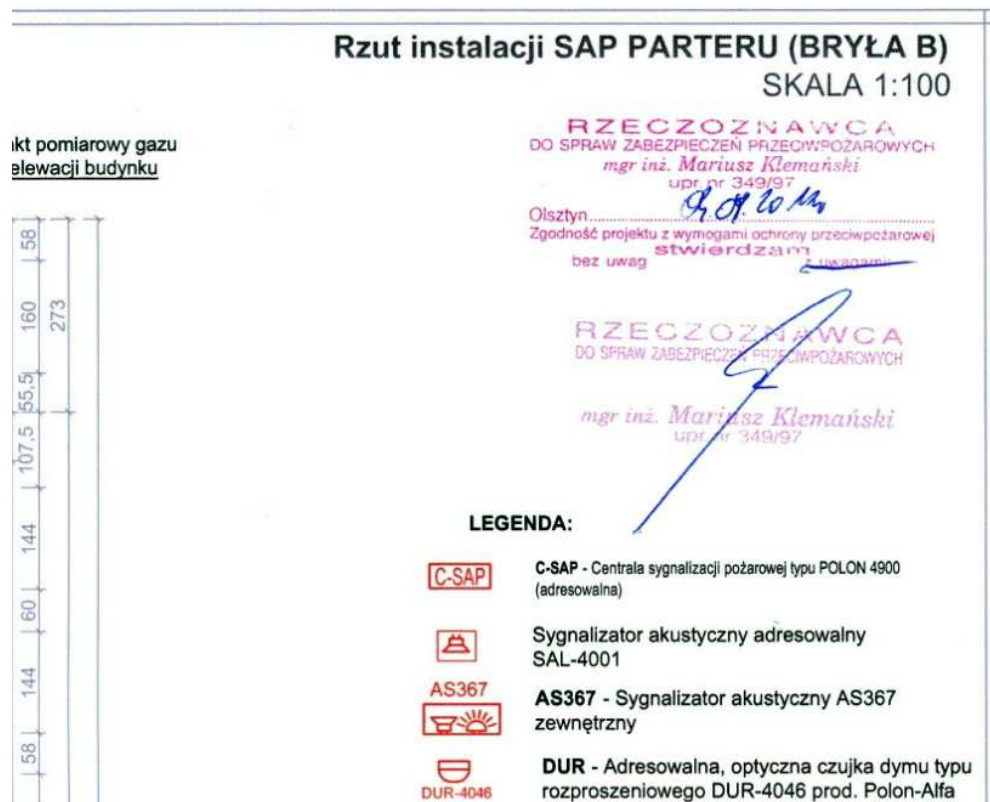
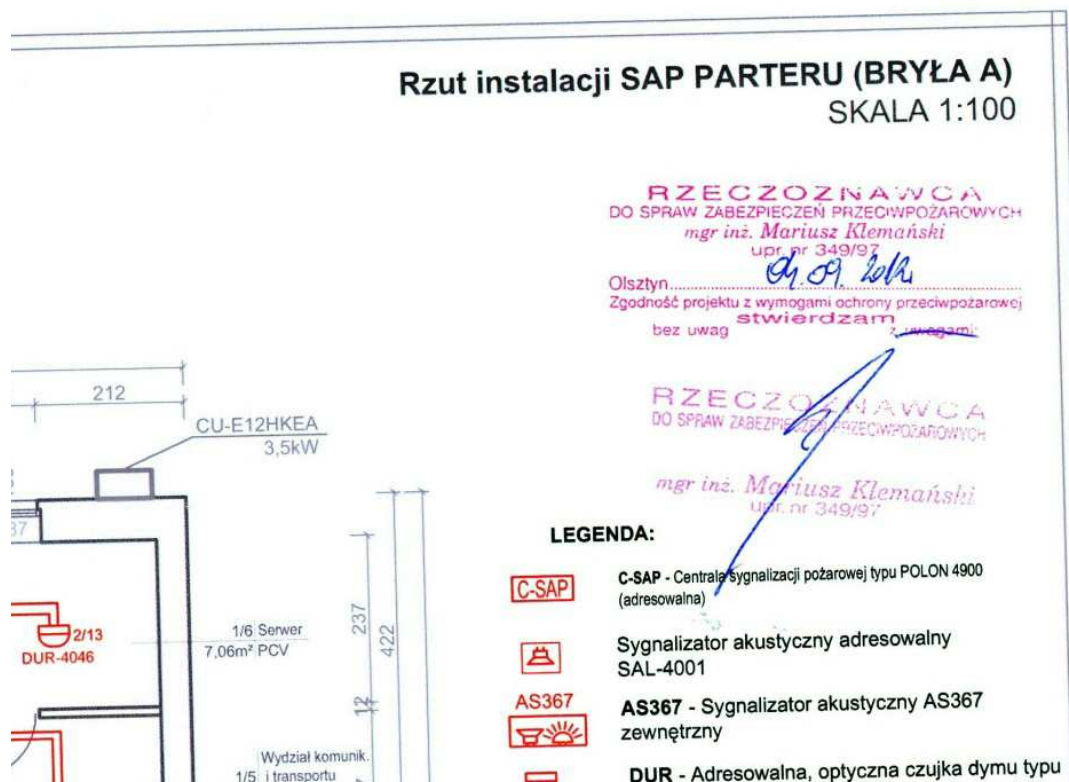


Sachbearbeiter

Werner
(Dipl.-Ing. Werner)

Erwitte, den 09.07.2010

33. Kopia uzgodnienia projektu systemu SAP Starostwa Powiatowego przez Rzeczoznawcę d/s Zabezpieczeń Przeciwpowozarowych z dnia 4.09.2012 r.



CE

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Publication No. 1540 / UPDATE 01.06 Id. No. 049886

Coordination / Koordination

DEHNventil® modular DV M TNS 255 (FM)

Fig. 1 TNS Series connection / Durchgangsverdrahtung

Fig. 2 TNS Parallel connection / Stichverdrahtung

Technical data / Technische Daten

U _c	255 V / 50 Hz
I _{ij}	50 kA _{tris}
I _{imp} (10/350µs)	25 kA (L-N = PE), 100 kA (L-L+L-N = PE)
max. \Rightarrow	125 A gL/gG (Series connection, see Fig. 1)
max. \Rightarrow	315 A gL/gG (Parallel connection, see Fig. 2)
°C	-40°C ... +80°C (... +60°C see Fig. 1)
IP Code	20
	15.5 mm
	15.5 mm
	10 mm ²
	35 mm ²
	25 mm ²
	16 mm ² Cu
	2222 ≥ 15.5 mm

Backup fuse / Vorsicherung

DEHNventil modular DV M TNS 255 (FM)	Fuse F A gL/gG	S _F / mm ²	S _F / mm ²
F ≤ 125 A gL / gG	25	10	16
	35	10	16
	40	10	16
	50	10	16
	63	10	16
	80	10	16
F > 125 A gL / gG	100	25	35
	125	35	50
	See Fig. 2 TT 3-1	Parallel connection	

Mechanical fixing / Mechanische Befestigung

Fig. 3 Fault indication / Defektanzeige

© COPYRIGHT 2006 DEHN + SÖHNE
Safety instructions
p.t.o.

35. Tablice i zestawienia

Tablica 1. Zestawienie mocy oraz urządzeń i rozdzielnic

Lp.	Oznaczenie obwodu/urządzenia/ rozdzielniczy zasilanej	Kabel/przewód zasilający	Przekrój [mm ²]	Wartość prądu k _r kabla/przewodu [A]**	Długość [m]	Skąd zasilanie (oznaczenie rozdzielnic nadrzędnej)	Moc czynna zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności k	Moc czynna szczytowa [kW]	Prąd znamionowy [A]	Spodziewany prąd obciążenia (prąd szczytowy) [A]	Procentowy spadek napięcia (obliczony o wartości szczytowych) [%]	Aparat zabezpieczający w rozdzielnic nadrzędnej	Znamionowa/ustawiona wartość prądu aparatu zabezpieczającego [A]	Krotność prądu znam. zabezpieczenia powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie	Wynagana minimalna długość kabla [A]	UWAGI
Budynek Starostwa Powiatowego w Kętrzynie																	
1.	RP-0.1	5x LgY 16	16	56	20	TG	19,0	0,400	7,6	28,9	11,6	0,11	bezp.gG	32,0	1,60	35,3	lokalizacja: piwnica bryla A
2.	RP-0.2	5x LgY 16	16	56	35	TG	29,6	0,400	11,8	45,0	18,0	0,29	bezp.gG	32,0	1,60	35,3	lokalizacja: piwnica bryla B
3.	RK	5x LgY 16	16	56	20	RP-0.2	14,0	0,400	5,6	21,3	8,5	0,08	bezp.gG	32,0	1,60	35,3	lokalizacja: piwnica bryla B
4.	RP-1.1	5x LgY 16	16	56	25	TG	22,1	0,400	8,8	33,6	13,4	0,15	bezp.gG	40,0	1,60	44,1	lokalizacja: parter bryla A
5.	RP-2.1	5x LgY 25	25	73	40	TG	17,1	0,400	6,8	26,0	10,4	0,20	bezp.gG	50,0	1,60	55,2	lokalizacja: I piętro bryla A
6.	RP-3.1						17,1	0,400	6,8	26,0	10,4						lokalizacja: II piętro bryla A
7.	RP-2.2	5x LgY 25	25	73	50	RP-0.1	23,0	0,400	9,2	35,0	14,0	0,40	bezp.gG	50,0	1,60	55,2	lokalizacja: I piętro bryla B
8.	RP-3.2						21,5	0,400	8,6	32,7	13,1						lokalizacja: poddasze bryla B
9.	TK-1,TP-1	5x LgY 25	25	39	30	TG	20,0	0,400	13,0	30,4	19,8	0,17	bezp.gG	50,0	1,60	55,2	rozdzielnice istn., WLZ istn. - bez zmian
10.	TG	4x YKXS 1x120	120	249	20	ZK-TL	183,4	0,427	78,4	279,0	119,2	0,15	bezp.gG	160,0	1,60	176,6	lokalizacja: piwnica bryla B

* I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała kabla/przewodu wyrażona w [A]

** - przyjęto sposób ułożenia A1 wg tablicy 52-B1 normy PN-IEC60364-5-523