

PROGRESYS sp. z o.o.
ul. Skośna 4, Lusowo
62-080 Tarnowo Podgórne



Biuro: Poznań, ul. Urbanowska 5e
Tel.: 061/ 61-00-275
e-mail.: biuro@progresys.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Modernizacja systemu sygnalizacji pożaru w Muzeum Przyrodniczo-Łowieckim w Uzarzewie - oddział Muzeum Narodowego Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie"

branża: instalacje teletechniczne i elektryczne

Obiekt **Muzeum Przyrodniczo-Łowieckie**

Lokalizacja **ul. Akacyjowa 12, 62-006 Uzarzewo**

Inwestor **MUZEUM NARODOWE ROLNICTWA
I PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
W SZRENIAWIE**
ul. Dworcowa 5, 62-052 Komorniki

AUTORZY PROJEKTU

imię i nazwisko		nr uprawnień / specjalność	podpis	uprawnienia budowlane b/o w telekomunikacji
INSTALACJE TELETECHNICZNE				
projektował:	mgr inż. Robert Biegański	upr.nr WKP/0286/PWTP/05		mgr inż. Sławomir Polczyński Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej nr ewid.: WKP/0157/PWOT/07
sprawdził:	mgr. inż. Sławomir Polczyński	upr.nr WKP/0157/PWOT/07		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
projektował:	mgr inż. Kazimierz Ciślak	nr upr. 3/Pw/92		mgr inż. Sławomir Polczyński Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej nr ewid.: WKP/0157/PWOT/07
sprawdził:	mgr. inż. Zbigniew Chojnacki	nr upr. WKP/0147/PWOE/07		

mgr inż. Zbigniew Chojnacki
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0147/PWOE/07

Poznań, maj 2024

SPIS TREŚCI

1. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA	2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	11
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
5. OPIS TECHNICZNY	12
5.1. CENTRALA	12
5.2. PUNKTOWY CZUJNIK DYMU	13
5.3. GNIAZDO CZUJKI	16
5.6. RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP)	17
5.7. STEROWNIK/ADAPTER	18
5.8. SYGNALIZATOR	19
5.9 OKABLOWANIE	21
5.10. ZASILANIE	23
5.11. ORGANIZACJA ALARMOWANIA	27
5.12. STEROWANIA/MONITOROWANIA	28
6. UWAGI KOŃCOWE	29
6.1. URUCHOMIENIE	29
6.2. DOKUMENTACJA	29
Po WYKONANIU INSTALACJI NALEŻY WYKONAĆ I PRZEKAZAĆ:	29
6.3. SZKOLENIE	29
6.4. ODBIÓR	30
6.5. KONSERWACJA	30
7. CERTYFIKAT PROJEKTU	33
8. ETAPOWANIE INWESTYCJI - WYTYPY REALIZACYJNE	34
9. SPIS RYSUNKÓW	35

1. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA


Poznań, dn. 31.05.2024 r

OŚWIADCZENIE

Stosownie do zapisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż zakres niniejszego opracowania „Modernizacja systemu sygnalizacji pożaru w Muzeum Przyrodniczo-Łowieckim w Uzarzewie - oddział Muzeum Narodowego Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

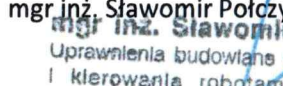
Projektant branży teletechnicznej:

mgr inż. Robert Biegański, upr. nr WKP/0286/PWPT/05


mgr inż. Robert Biegański
uprawnienia budowlane b/o
w telekomunikacji
WKP/0286/PWTP/05
(podpis)


Sprawdzający branży teletechnicznej

mgr inż. Sławomir Połczyński, upr. nr WKP/0157/PWOT/07


mgr inż. Sławomir Połczyński
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej
nr ewid.: WKP/0157/PWOT/07
(podpis)

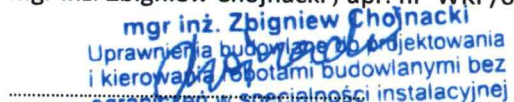
Projektant branży elektrycznej:

mgr inż. Kazimierz Ciślak, upr. nr 3/Pw/92

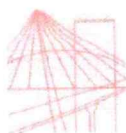

mgr inż. Kazimierz Ciślak
Upr. bud. nr 03/92/...
P.I.B. nr WKP/1E/0603/01
(podpis)

Sprawdzający branży elektrycznej

mgr inż. Zbigniew Chojnacki, upr. nr WKP/0147/PWOE/07


mgr inż. Zbigniew Chojnacki
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0147/PWOE/07
(podpis)

UPRAWNIENIA



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-TPP-TPW-0054-0055-162/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Robert Paweł Biegański

magister inżynier

kierunek: Elektronika i Telekomunikacja w zakresie cyfrowego przetwarzania sygnałów
urodzony dnia 12 lutego 1970 r. w Ostrzeszowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0286/PWTP/05

w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie sieci, linii, instalacji i urządzeń
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
dotyczącej urządzeń liniowych i stacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 30 czerwca 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Robert Paweł Biegański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

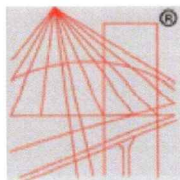


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XH7-3EU-PJS *

Pan Robert Paweł Biegański o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0168/06
adres zamieszkania Lusowo ul. Skośna 4, 62-080 Tarnowo Podgórne
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

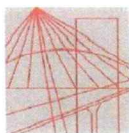
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
została przeprowadzona przez
Polską Izbę Inżynierów Budownictwa



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-109/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 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 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Sławomir Michał Połczyński

magister inżynier

kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
w zakresie systemów telekomunikacyjnych
urodzony dnia 18 września 1973 r. w Wągrowcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0157/PWOT/07**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej

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.

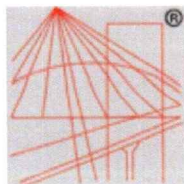
Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z55-5EJ-KCP *

Pan Sławomir Połczyński o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0421/07

adres zamieszkania Kicin ul. Zbożowa 8, 62-004 Czerwonak

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-19 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Gospodarki Przestrzennej
ul. R. Podglaści 18
60-967 POZNAN

Nr 3/PW/92

Poznan, 1992-01-20

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

Na podstawie par.4 ust.2, par.7, par.13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.46) stwierdza się,
że :

Pan Kazimierz C I S L A K
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 06 lutego 1959 r. w Nieczajnie posiada przygotowanie
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych niskiego napięcia

Pan Kazimierz C I S L A K

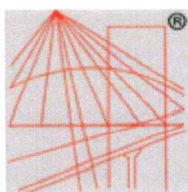
jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych niskiego napięcia
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ szesc. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych niskiego napięcia.

EO



Z up. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Nowak
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E3W-796-BPY *

Pani Kazimierz Ciślak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0603/01
adres zamieszkania ul. Obornicka 23A, 62-001 Chludowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78² K.c.

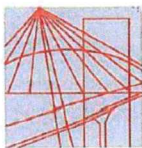
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Logo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
Data: 2024-01-30 11:17:17
Numer: WKP-E3W-796-BPY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-121/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Zbigniew Chojnacki

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 17 marca 1959 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0147/PWOE/07**

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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

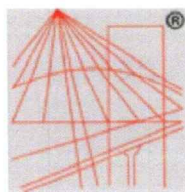


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9LR-5JL-XIK *

Pan Zbigniew Chojnacki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0437/07

adres zamieszkania m. Górzyn 127, 68-300 Lubsko

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-09 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. ...
...
...
...
...

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożaru, i zawiera:

- a) wykorzystanie istniejącego okablowania i instalacji;
- b) demontaż elementów podlegających wymianie w trzech etapach,
- c) dobór nowej central,
- d) dobór i rozmieszczenie czujek,
- e) dobór i rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożaru,
- f) dobór i rozmieszczenie elementów (modułów) sterujących/adapterów,
- g) dobór sygnalizatorów,
- h) dobór zasilania podstawowego i buforowego,
- i) dobór okablowania dla dodatkowych elementów,

Przyjęto ochronę częściową obiektu - system sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich wybranych pomieszczeniach na wszystkich kondygnacjach poza obszarami wyłączonymi z dozoru tj.: pomieszczenia toalet. Wykonanie instalacji SSP nie wymaga zgłoszeń i pozwoleń budowlanych – zakres remontu. Wykonanie scenariusza pożarowego i aktualizację IBP zostanie zlecone przez Inwestora oddzielnymi pracami /poza zakresem opracowania/.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) umowa i ustalenia z Inwestorem, wizje lokalne,
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414,
- c) ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, pozycja 351 z późniejszymi zmianami: Dz. U. Nr 178, pozycja 1380 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego),
- d) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- e) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, z późniejszymi zmianami. Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002,
- f) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461 z późniejszymi zmianami),
- g) PKN (CEN/TS 54-14:2018) - Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- h) SITP WP-02:2021 - wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej
- i) informacje producenta i materiały szkoleniowe Bosch,
- j) dane techniczne urządzeń, karty katalogowe,

5. OPIS TECHNICZNY

Planuje się wdrożenie adresowalnego, pętlowego systemu sygnalizacji pożaru, z możliwością pracy w sieci, przy założeniu wykorzystania istniejącej instalacji i okablowania SSP. Obecnie użytkowana jest centrala Polon model 4400.

W zależności od decyzji Inwestora zakres prac został podzielony na 3 etapy, przy założeniu, że w etapie I jest realizacja pawilonu wraz z dostawą nowej centrali, a w etapie II i III budynku Pałacyk. Projektowany system składa się z następujących elementów: centrali sygnalizacji pożaru, punktowych czujek dymu z gniazdami i wskaźnikami zadziałania, ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sygnalizatorów akustycznych, modułów sterujących/monitorujących i zasilaczy buforowych,

5.1. Centrala

Centrala alarmowa systemu sygnalizacji pożaru jest sterowaną mikroprocesorowo centralą sygnalizacji pożaru zbudowaną w oparciu o technologię modułową, której parametry oraz możliwości rozbudowy spełniają wysokie wymagania stawiane urządzeniom przeciwpożarowym. W obiekcie zaprojektowano jedną centralę CSP – w pałacu, na poziomie parteru w pom. 14/1

Centrala alarmowa posiada interfejs użytkownika, w skład którego wchodzi duży, dotykowy, kolorowy wyświetlacz, dodatkowo wszystkie wskaźniki i przyciski znajdują się bezpośrednio na każdym module funkcjonalnym, co stanowi dodatkowe ułatwienie. System można zdalnie zaprogramować, a jego ustawienia konfiguracyjne przenieść do komputera przenośnego.

Panel obsługi z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem oraz wbudowaną jednostką sterującą stanowi centralny element systemu. Wszystkie komunikaty wyświetlane są na centralnym wyświetlaczu w języku polskim. System działa niezawodnie nawet w wypadku zwarcia lub przerwania. Zapewnia to konfiguracja pętli, rezerwowe kontrolery centrali oraz ciągłe autotesty. System jest ponadto wyposażony w funkcję automatycznego wykrywania awarii uziemienia oraz funkcję automatycznej diagnostyki podczas instalacji i obsługi. Moduły są zabezpieczone plastikowymi obudowami przeznaczonymi do użytku w nieprzyjaznych środowiskach pracy. Dodatkową zaletą jest łatwa konserwacja: możliwość obsługi przez jedną osobę, zdalne programowanie i diagnostyka. Centrala wyposażona w funkcję diagnostyki pozwalającą lokalizować awarie, a także funkcję usuwania problemów oraz funkcję bezpiecznej bramy sieciowej co umożliwia zdalny podgląd terminalu centrali z wszystkimi funkcjami operatora, zdalne programowanie centrali przez sieć, automatyczne wysyłanie wiadomości tekstowych SMS oraz wiadomości email o usterkach, zagrożeniach pożarowych i innych stanach systemu SSP. Chmura powinna umożliwiać dostęp do archiwalnych wysyłanych przez system zdarzeń (historii zdarzeń). Aplikacji mobilna na smartfony dzięki której Użytkownik otrzymuje błyskawiczne powiadomienia typu push na smartfony w przypadku alarmów pożarowych, usterek lub ostrzeżeń systemowych. Centrala musi posiadać otwarty dostęp do konfiguracji, niedopuszczalna jest konieczność stosowania kluczy sprzętowych czy dodatkowych licencji.

Oferowany system SSP certyfikowany przez CNBOP powinien umożliwiać w przyszłości stworzenie platformy w zakresie konserwacji i jednolitej eksploatacji z urządzeniami, które znajdują się w obiektach Zamawiającego, ze względu na wymagania serwisowe i konserwacyjne objęte umową serwisową.

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne centrali:

- a) możliwość rozbudowy od 1 do 4 pętli,
- b) jedna centrala może obsłużyć do 6 modułów funkcjonalnych znajdujących się w obudowach samej centrali
- c) możliwość instalacji 4096 elementów pętlowych w jednej centrali i utworzenia 4096 stref dozorowych,
- d) wielokolorowy ekran dotykowy TFT o przekątnej 8 cali i rozdzielczości 800x480,
- e) Klawisze funkcyjne w tym programowalne
- f) obsługa w języku polskim z możliwością integracji kilku języków w panelu,
- g) możliwość podłączenia do 32 kontrolerów centrali, zdalnych klawiatur
- h) obudowy mocowane bezpośrednio do ściany
- i) możliwość zapewnienia wyjść przekaźnikowych o obciążalności 230VAC 5A w centrali,
- j) możliwość dowolnego umieszczania modułów w slotach,
- k) możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączania całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów,
- l) zabudowana elektronika we wszystkich modułach funkcjonalnych, brak możliwości dostępu do elementów elektroniki modułów zapewniający zwiększoną odporność mechaniczną i elektrostatyczną,
- m) certyfikowana przez CNBOP możliwość pracy w sieci CAN bus, Ethernet, światłowodowej,
- n) możliwość zastosowania różnych wizualizacji
- o) intuicyjne menu z systemem porad dla użytkownika.

5.2. Punktowy czujnik dymu

Czujki punktowe dymu stanowią automatyczną część instalacji wykrywania pożaru. Czujki te przeznaczone są do przekazania informacji o pożarze wykrytym poprzez różne rodzaje detekcji. Czujki te montowane są w pomieszczeniach zamkniętych.

Zastosowano detektory punktowe, które łączą standardowe procedury wykrywania, takie jak pomiar rozproszenia światła i temperatury, z technologią pomiaru gazowych produktów spalania. Do analizy sygnałów przesyłanych przez czujki wykorzystywane są zaawansowane technologie elektroniczne i łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu, a pożar jest wykrywany zdecydowanie szybciej. W celu uzyskania jeszcze większej niezawodności każdego z detektorów, analizowana jest również krzywa czasu sygnałów pożaru oraz sygnałów nieprawidłowości.

Czujki umożliwiają montaż natynkowy lub podtynkowy, a także mają oddzielne punkty mocowania puszek do montażu w sufitach obniżanych i zagłębionych gniazdach.

Dobór odpowiedniego rodzaju czujki do chronionych pomieszczeń zaznaczono odpowiednim piktogramem na planach projektu.

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne czujki:

Czujka dymu:

Czujka wyposażona w podwójny detektor optyczny, z automatycznym i ręcznym ustawianiem adresów, który wykorzystuje światło o różnych długościach fali – podczerwone i niebieskie (technologia Dual Ray). Umożliwia to wczesne i pewne wykrywanie pożarów poprzez precyzyjną detekcję najmniejszych ilości dymu (TF1, TF9). Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła - dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono pochłonięte przez strukturę w kształcie labiryntu. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej. Światło jest rozpraszane przez cząsteczki dymu. Rozproszone światło pada na fotodiody, które zamieniają informację o ilości światła na proporcjonalny sygnał elektryczny.

- a) automatyczna detekcja dymu dzięki dwu sensorom optycznym (światło rozproszone) zbudowanym w dwóch diod LED o różnych kolorach/długościach fali (niebieski i podczerwień),
- b) zabezpieczenie przed występowaniem fałszywych alarmów dzięki analizie poziomu i siły sygnału; uzyskane istotne obniżenie podatności na alarmy fałszywe przy utrzymaniu tego samego poziomu wykrywania,
- c) centralnie instalowany optyczny wskaźnik zadziałania w czujce jest widoczny pod kątem 360 stopni, zatem nie jest konieczne ustawianie gniazda czujki względem wejścia do pomieszczenia,
- d) proste rozwiązanie problemu wadliwego działania poprzez wymianę czujki (cała elektronika w głowicy czujki, gniazdo bez komponentów elektronicznych),
- e) aktywny auto monitoring czujki, przedstawiany na wyświetlaczu centrali sygnalizacji pożaru wraz z aktywną regulacją progu wyzwalania alarmu (kompensacja wahań) w przypadku zabrudzenia detektora,
- f) wyposażona w otwór do czyszczenia z zatyczką do przedmuchiwania komory optycznej za pomocą sprężonego powietrza,
- g) możliwość indywidualnej konfiguracji detektorów czujki w trybie dziennym i trybie nocnym automatycznie przełączana po zmianie trybu pracy centrali (różne czułości czujki dla trybu dziennego i trybu nocnego),
- h) dwa izolatory zwarć (jeden na wejściu drugi na wyjściu z czujki) zostały wbudowane w czujkę w celu zachowania działania innych elementów na pętli LSN nawet w przypadku zwarcia, dlatego nie jest konieczne stosowanie przewodów o wytrzymałości funkcjonalnej,
- i) kształt czujki oraz labirynt przeciw pyłowy jest tak zaprojektowany, aby umożliwiał swobodne przenikanie dymu do komory optycznej,
- j) zabezpieczenie przeciw kradzieżowe przeciw nieautoryzowanemu demontażowi czujek z gniazda, który może być opcjonalnie aktywowane,

- k) czujka wysyła sygnał przed alarmowy do CSP w przypadku, gdy osiągnięte zostanie poziom równy 75% ustanowionego progu zadziałania,
- l) wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne zgodnie z EFSG/F/97/005; możliwość pomiaru i monitorowania aktualnego i średniego poziomu zakłóceń elektromagnetycznych metodą RCA,
- m) czujka/gniazdo czujki z zamkiem bagnetowym umożliwiającym wymianę czujki za pomocą teleskopowego uchwytu do wysokości 8m,
- n) możliwość podłączenia zdalnego wskaźnika zadziałania,
- o) przekazywanie informacji o alarmie w formie transmisji danych poprzez dwużyłowy kabel sygnałowy,
- p) wskaźnik czuwania/alarmu: dwukolorowa dioda zielony/czerwony LED,
- q) materiał obudowy plastik, ABS (Novodur), kolor obudowy biały (podobny do RAL 9010)
- r) parametry środowiskowe: stopień ochrony obudowy zgodnie z EN 60529: IP40, IP43 (ze szczelnym gniazdem), dopuszczalny zakres temperatur stosowania -20°C do 65 °C, dopuszczalna wilgotność względna <95% (bez kondensacji), dopuszczalna prędkość przepływu powietrza: 20m/s,
- s) zgodność z wytycznymi norm EN 54, EN 50131 i VdS.

Czujka termiczna:

Czujka wyposażona w detektor temperatury, z automatycznym i ręcznym ustawianiem adresów. W czujce termicznej rolę detektora pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest pomiar napięcia zależnego od temperatury poprzez konwerter analogowo-cyfrowy. Zależnie od klasy czujki, detektor termiczny powoduje wyzwolenie alarmu w przypadku przekroczenia temperatury 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub w przypadku wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe).

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne:

- a) automatyczna detekcja dymu dzięki sensorowi ciepła,
- b) zabezpieczenie przed występowaniem fałszywych alarmów dzięki analizie poziomu i siły sygnału; uzyskane istotne obniżenie podatności na alarmy fałszywe przy utrzymaniu tego samego poziomu wykrywania,
- c) centralnie instalowany optyczny wskaźnik zadziałania w czujce jest widoczny pod kątem 360 stopni, zatem nie jest konieczne ustawianie gniazda czujki względem wejścia do pomieszczenia,
- d) proste rozwiązanie problemu wadliwego działania poprzez wymianę czujki (cała elektronika w głowicy czujki, gniazdo bez komponentów elektronicznych),
- e) możliwość ręcznego adresowania czujek w pętli dozorowej przy pomocy wewnętrznych przełączników umieszczonych w tych elementach lub automatycznego z poziomu centrali sygnalizacji pożaru,

- f) zdalnie sterowana charakterystyka pracy sensora ciepła programowalna zgodnie z wymaganiami EN 54-5 (klasy czułości wg EN54-5: A2S, A2R, A1, A1R, BS, BR),
- g) dwa izolatory zwarć (jeden na wejściu drugi na wyjściu z czujki) zostały wbudowane w czujkę w celu zachowania działania innych elementów na pętli LSN nawet w przypadku zwarcia, dlatego nie jest konieczne stosowanie przewodów o wytrzymałości funkcjonalnej,
- h) zabezpieczenie przeciw kradzieżowe przeciw nieautoryzowanemu demontażowi czujek z gniazd, który może być opcjonalnie aktywowane,
- i) czujka wysyła sygnał przed alarmowy do CSP w przypadku, gdy osiągnięte zostanie poziom równy 75% ustanowionego progu zadziałania,
- j) wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne zgodnie z EFGS/F/97/005I - możliwość pomiaru i monitorowania aktualnego i średniego poziomu zakłóceń elektromagnetycznych metodą RCA,
- k) czujka/gniazdo czujki z zamkiem bagietowym umożliwiającym wymianę czujki za pomocą teleskopowego uchwytu do wysokości 8 m,
- l) możliwość podłączenia zdalnego wskaźnika zadziałania,
- m) przekazywanie informacji o alarmie w formie transmisji danych poprzez dwużyłowy kabel sygnałowy,
- n) wskaźnik czuwania/alarmu: dwukolorowa dioda zielony/czerwony LED,
- o) materiał obudowy plastik, ABS (Novodur), , kolor obudowy biały (podobny do RAL 9010) powierzchnia matowa,
- p) parametry środowiskowe: stopień ochrony obudowy zgodnie z EN 60529: IP40, IP43 (ze szczelnym gniazdem), dopuszczalny zakres temperatur stosowania -20°C do 50°C, dopuszczalna wilgotność względna <95% (bez kondensacji), dopuszczalna prędkość przepływu powietrza: 20m/s,
- q) zgodność z wytycznymi norm EN 54, EN 50131 i VdS.

5.3. Gniazdo czujki

Gniazdo czujki dostosowane do montażu natynkowego oraz podtynkowego posiadające oddzielne punkty mocowania do puszek do montażu sufitowego oraz podtynkowego. Podstawy wykonane z białego tworzywa ABS (kolor zbliżony do RAL 9010), a ich powierzchnia wykończona matowo.

Podstawy wyposażone w zaciski śrubowe, służące do dołączenia czujki i akcesoriów do centrali sygnalizacji pożaru. Styki dołączone do zacisków gwarantują prawidłowość połączeń elektrycznych podczas montażu dla żył o maksymalnej średnicy 2,5mm².

Moduł czujki może zostać zabezpieczony przed nieuprawnionym demontażem za pomocą zmiennej blokady.

Aby umożliwić użytkowanie czujek w wilgotnych pomieszczeniach, w niektórych pomieszczeniach należy uzupełnić podstawy czujek uszczelką do wilgotnych

pomieszczeń. Uszczelka do wilgotnych pomieszczeń wykonana z tworzywa TPE i zapobiega przedostawaniu się skraplającej się wody do wnętrza czujki.

Pomieszczenia, w których należy użyć tego elementu wyróżniono odpowiednim piktogramem na schemacie i planach obiektu.

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne gniazda czujki:

- a) możliwość zastosowania w przypadku natynkowego i podtynkowego ułożenia przewodów,
- b) możliwość zastosowania zmiennej blokady zabezpieczającej przed osobami niepowołanymi,
- c) trwała i wytrzymała konstrukcja obudowy z białego tworzywa ABS,
- d) dopuszczalna powierzchnia przekroju żyły do 2,5mm²,

5.6. Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP)

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) stanowią nieautomatyczną część instalacji wykrywania pożaru. ROP przeznaczony jest do przekazania informacji o pożarze poprzez ręczne jego uruchomienie. Stłuczenie szybki ochronnej i naciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie mikroprzełącznika i wprowadzenie do systemu sygnału alarmu pożarowego. Zastosowane ręczne ostrzegacze pożaru wyposażone w izolator zwarc.

Ręczny przycisk pożarowy jest traktowany jako najpewniejszy element systemu sygnalizacji pożarowej ponieważ uruchamiany jest przez użytkownika świadomie, przy autentycznym zagrożeniu pożarem.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zaprojektowano w widocznych i łatwo dostępnych miejscach wzdłuż dróg ewakuacyjnych (np. w pobliżu wyjść, na korytarzach, klatkach schodowych). Lokalizację przycisków pokazano na planach w części rysunkowej projektu. Ostrzegacz należy instalować na wysokości 140 cm (± 20 cm), mierzonej od środka ostrzegacza do podłogi.

Ostrzegacze pożarowe powinny być odpowiednio oświetlone światłem słonecznym lub innym źródłem światła (w tym oświetleniem awaryjnym, jeśli istnieje).

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne ROP wewnętrzny:

- a) materiał obudowy: plastik, tworzywo ASA,
- b) kolor: czerwony RAL 3001,
- c) stopień ochrony: IP52
- d) temperatura pracy: -10°C - +55° (typ G)
- e) przycisk może zostać zresetowany za pomocą dźwigni resetowania lub przez zamknięcie drzwiczek,
- f) dioda LED alarmu i konieczności przeglądu,
- g) test działania urządzenia wraz z oceną stanu i wielokrotną transmisją,
- h) możliwość adresowania ROPów instalowanych w pętli dozoru z poziomu centrali sygnalizacji pożaru,
- i) zachowanie funkcji pętli w przypadku przerwania kabla lub zwarcia czujki dzięki wbudowanym izolatorom zwarc,
- j) dwustanowy sposób użycia (uruchomienie wymaga zbitcia szybki i wciśnięcia przycisku).

5.7. Sterownik/adapter

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub czujek w wykonaniu konwencjonalnym.

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

Szczegółowy opis sterowań i monitorowań, przyporządkowanie wyjść i wejść do odpowiednich modułów systemu podano w załączonej tabeli modułów SSP.

W projekcie przewiduje się zastosowanie następujących typów modułów:

Moduł przekaźnikowy wysokiego napięcia służy do sterowania i aktywacji urządzeń zewnętrznych, elementów automatyki budynkowej czy też wentylatorów za pośrednictwem lokalnej sieci bezpieczeństwa LSN (pętli). Moduł posiadający dwa przekaźniki przełączne 230VAC (typu C), których zestyki są zabezpieczone bezpiecznikami 10A umieszczonymi wewnątrz modułu. Przełączniki obrotowe, oprócz definiowania adresu modułu, służą do wyboru funkcji przekaźnika (RHLV) lub funkcji sterowania wentylatorem (FAN), jak również do definiowania. Dodatkowo zapewniona jest możliwość monitorowania stanu obu przekaźników przy pomocy czerwonych i zielonych diod LED. Wbudowane izolatory zapewniają utrzymanie funkcji w przypadku zwarcia lub przerwania linii w pętli LSN.

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne:

- a) materiał obudowy: ABS/PC i PPO(Noryl),
- b) stopień ochrony: nie gorszy niż IP54,
- c) zakres temperatur pracy: nie węższy niż: -20°C - +50°,
- d) przełączniki obrotowe do automatycznego lub ręcznego ustawiania adresu,
- e) dwa niezależne przekaźniki 230VAC/10A o maksymalnym czasie zwłoki 9ms (dla styku normalnie zamkniętego NC),
- f) dwa wbudowane bezpieczniki 10A/250V,
- g) zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarc,
- h) alternatywnie dostępne wykonanie z obudową do montażu z adapterem szyny DIN.

Moduł umożliwiający monitorowanie maksymalnie ośmiu nadchodzących sygnałów. Dodatkowo wyposażony w przekaźnik z zestykami przełącznym, zapewniającym beznapięciowy styk wyjściowy o maksymalnej obciążalności styków 2A przy napięciu 30VDC.

W obiekcie moduł ten jest modułem stosowanym do monitorowań i sterowań bezpotencjałowych w miejscach gdzie wymagana jest większa liczba sygnałów (np. rozdzielnie elektryczne, pomieszczenia teletechniczne, pompownie tryskaczy itp). Jest również wykorzystywany do monitorowania styków krańcowych klap pożarowych.

Moduł z dwoma funkcjami monitorowania linii: za pomocą rezystora zakończenia linii (EOL) oraz poprzez monitorowanie zestyku bez napięciowego. Dla każdego z ośmiu wejść funkcję monitorowania można wybrać niezależnie przez ustawienie odpowiedniego adresu. Rezystor zakończenia linii ma standardową rezystancję 3,9 kΩ. Sygnały przyłączane do wejść muszą być odizolowane galwanicznie po stronie źródła sygnału. Wbudowane izolatory zapewniają utrzymanie funkcji w przypadku zwarcia lub przerwania linii w pętli.

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne:

- a) materiał obudowy: ABS/PC i PPO(Noryl),
- b) kolor: biały RAL 9003,
- c) stopień ochrony: nie gorszy niż IP54,
- d) temperatura pracy: zakres nie węższy niż -20°C - +65°,
- e) przełączniki obrotowe do automatycznego lub ręcznego ustawiania adresu,
- f) maksymalny przekrój żyły przyłączanego przewodu nie mniej niż 3,3mm²,
- g) możliwość wyboru funkcji monitorowania (EOL lub styk) niezależnie dla każdego z ośmiu wejść,
- h) jeden niezależny przekaźnik 2A/30VDC,
- i) zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarć.
- j) alternatywnie dostępne wykonanie z obudową do montażu z adapterem szyny DIN.

5.8. Sygnalizator

Do powiadamiania o pożarze przewidziano sygnalizatory akustyczne oraz akustyczno-optyczne. Jako standardowy sygnalizator do zastosowania w obiekcie przewidziano sygnalizator akustyczny. Dla stref o podwyższonym hałasie przewiduje się zastosowanie sygnalizatorów akustyczno-optycznych.

Rozmieszczenie sygnalizatorów, wraz z rozróżnieniem typu w postaci odpowiedniego piktogramu, zawarto na schemacie i planach projektu.

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne sygnalizatora zewnętrznego akustycznego:

Sygnalizator akustyczny adresowalny z podtrzymaniem baterijnym umożliwiający bezprzerwowe sygnalizowanie alarmu w miejscu wystąpienia pożaru. Przeznaczone do zastosowań zewnętrznych. Poziom ciśnienia akustycznego w zakresie od 65 do 101dB(A).

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne:

- a) głośność maksymalna: nie niższa niż 101dB (24VDC),
- b) materiał obudowy: tworzywo ABS,
- c) kolor: czerwony,
- d) stopień ochrony: nie gorszy niż IP66,
- e) zakres temperatur pracy: nie węższy niż -25°C - +70°,
- f) możliwość instalacji baterii, żywotność nie mniej niż 10lat,

- g) możliwość ustawienia różnych tonów dla różnych opcji alarmowania, np. dla czasu T1 i T2,
- h) możliwość synchronizacji sygnalizatorów,
- i) przełączniki obrotowe do ręcznego ustawiania adresu.

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne sygnalizatora wewnętrznego akustycznego:

Sygnalizator akustyczny z podtrzymaniem bateryjnym umożliwiający bezprzerwowe sygnalizowanie alarmu w miejscu wystąpienia pożaru. Przeznaczony do zastosowań wewnętrznych. Poziom ciśnienia akustycznego w zakresie od 65 do 101dB(A).

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne:

- a) głośność maksymalna: nie niższa niż 101dB (24VDC),
- b) materiał obudowy: tworzywo ABS,
- c) kolor: biały
- d) stopień ochrony: nie gorszy niż IP42,
- e) zakres temperatur pracy: nie węższy niż -25°C - +70°,
- f) możliwość instalacji baterii, żywotność nie mniej niż 10lat,
- g) możliwość ustawienia różnych tonów dla różnych opcji alarmowania, np. dla czasu T1 i T2,
- h) możliwość synchronizacji sygnalizatorów,
- i) przełączniki obrotowe do ręcznego ustawiania adresu.

Ze względu na specyfikę budynku (obiekt muzealny) oraz istniejącą już infrastrukturę kablową a także ze względu na brak możliwości ułożenia nowego okablowania w wyremontowanych salach należy na obiekcie zastosować także bezprzewodowe elementy systemu SSP.

Wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne

Moduł pętli urządzeń bezprzewodowych (brama radiowa):

- a) technologia siatki wielopoziomowej
- b) wysoka niezawodność transmisji dzięki zastosowaniu niezależnych ścieżek komunikacyjnych — transmisja realizowana przez co najmniej dwie ścieżki komunikacyjne
- c) Daleki zasięg dzięki transmisji radiowej przez maksymalnie dwie stacje pośrednie
- d) Niski pobór mocy

Czujka bezprzewodowa optyczno-termiczna

- a) Spójna reakcja na różnego rodzaju pożary
- b) Dynamiczna analiza sygnału czujnika w samej czujce
- c) Wbudowane algorytmy diagnostyczne z automatycznym autotestem
- d) Wysoki stopień odporności na fałszywe alarmy i wpływy środowiskowe
- e) Wysokiej jakości system czujników opto-elektronicznych
- f) Automatyczna kompensacja zabrudzeń

- g) Radiowa czujka pożarowa może być zamontowana w dowolnym miejscu w komórce radiowej
- h) Czujkę można wkładać i wyjmować za pomocą narzędzia do demontażu czujek do wysokości 8 metrów

Ręczny ostrzegacz pożarowy

- a) Radiowy ręczny ostrzegacz pożarowy można zamontować w dowolnym miejscu w komórce radiowej
- b) Radiowy ręczny ostrzegacz pożarowy składający się z obudowy i modułu przełączającego, w tym elektroniki radiowej i anteny dwupasmowej
- c) Pośrednia aktywacja alarmu przez rozbicie płytki szklanej i naciśnięcie przycisku alarmu
- d) Osłona ochronna (akcesoria) zabezpiecza ręczny ostrzegacz pożarowy przed przypadkowym zbiciem szyby

5.9 Okablowanie

Na potrzeby nowego systemu SSP należy wykorzystać istniejące okablowanie a w miejscach niezbędnych ze względu na rozbudowę systemu dołożyć okablowanie pętli dozorowych (LSN), sterownicze oraz zasilające (butorowe).

Przewody systemu SSP należy poprowadzić:

- a) w pomieszczeniach, korytarzach ogólnodostępnych w osłonie listwy/rurek PCV,
- b) Kable o odporności ogniowej na certyfikowanych uchwytych o odporności ogniowej nie gorszej niż klasa montowanego kabla

Pętla dozorowa (LSN) stanowi dwustronnie zasilaną magistralę w formie dwużyłowego ekranowanego kabla, do którego przyłącza się elementy pracujące bezpośrednio na pętli. Pętla prowadzona jest od centrali sygnalizacji pożaru do kolejnych urządzeń i z powrotem. Obydwa końce linii dozorowej należy prowadzić jako osobne kable.

W projektowanej instalacji pracować będą 3 pętle dozorowe – wg podziału na trzy etapy. Zakres i przyporządkowanie pętli do central będzie następujący:

- a) CSP - pętla 1,2,3 (tj. pętla 1 – Pawilon, Pętla 2,3 – Pałac)

Połączenia pomiędzy elementami pętli należy wykonać kablem niepalnym typu YnTKSYekw1x2x0,8.

Połączenia do zewnętrznych wskaźników zadziałania (jeżeli występują) wykonać kablem YnTKSY1x2x0,8.

Wszystkie połączenia o wymaganej odporności ogniowej PH90 należy wykonać kablem bezhalogenowym niepalnym typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8, HTKSHekw PH90 4x2x0,8 dla połączeń niskonapięciowych lub NHXH 3x1,5mm² , NHXH 3x2,5mm² dla połączeń ~230V.

Typy kabli dla poszczególnych połączeń podano na rzutach i schematach.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, kable PH90 należy przytwierdzać do podłoża w sposób gwarantujący mocowanie na okres czasu pożaru nie mniejszy niż klasa kabla (tu 90min.). W tym celu należy użyć zespołów kablowych składających się z uchwytek stalowych mocowanych kołkiem stalowym co 30cm. Niedopuszczalne jest

stosowanie zespołów kablowych ze stopów metali a w szczególności kołków mocujących z dyblem z tworzyw sztucznych.

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

Ekrany przewodów należy uziemić w jednym miejscu.

Na linii dozorowej można zainstalować do 255 czujek punktowych, modułów sterujących-nadzorujących i przycisków ROP.

Obłożenie linii - pętli dozorowych. /rys. SSP-06/

Linia dozorowa nr 1: Etap III – Pałacyk – poziom Piwnica, Parter

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| - ilość elementów adresowalnych | 52 szt. |
| - pobór prądu z linii dozorowej | 76,5 mA |
| - maksymalna długość linii pętlowej | 1600 m |

Linia dozorowa nr 2: Etap II – Pałacyk – poziom I Piętro, Poddasze

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| - ilość elementów adresowalnych | 41 szt. |
| - pobór prądu z linii dozorowej | 48,2 mA |
| - maksymalna długość linii pętlowej | 1600 m |

Linia dozorowa nr 3: Etap I – Pawilon – cały obiekt

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| - ilość elementów adresowalnych | 50 szt. |
| - pobór prądu z linii dozorowej | 94,3 mA |
| - maksymalna długość linii pętlowej | 1483 m |

Na wszystkich liniach dozorowych nie został przekroczony limit urządzeń adresowalnych, ani nie przekroczono dopuszczalnego poboru prądu 300 mA z modułu pętlowego LSN.

5.10. Zasilanie

System będzie zasilany z centrali systemu SSP oraz z certyfikowanych zasilaczy buforowych. Każde urządzenie zasilane napięciem $\sim 230V$ musi być zasilane z niezależnego rozłącznik elektroinstalacyjnego nadprądowego, w wykonaniu umożliwiającym zaplombowanie. Rozłącznik musi być jednoznacznie opisany.

Zasilacz buforowy, certyfikowany, służy do zapewnienia dostawy energii dla sterowanych elementów wykonawczych, które muszą mieć zapewnioną możliwość działania po awarii/wyłączeniu zasilania sieciowego. Są to siłowniki klap pożarowych sygnalizatory, pętlowe adaptory/sterowniki, wyzwalacze elektromagnetyczne zaworów pożarowych i inne urządzenia pożarowe, wymienione w tabeli sterowań załączonej do projektu.

W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania urządzeń systemu na zasilanie bateryjnie. Dobór pojemności akumulatora obliczono ze wzoru:

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

k – współczynnik zależny od czasu pracy awaryjnej

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

Dodatkowo, przy doborze typu baterii, do obliczonej pojemności baterii zastosowano 25% dodatek na starzenie (wg zaleceń PKN-CEN/TS 54-14).

Szczegóły dotyczące zasilania systemu, lokalizacja zasilaczy, podział na obwody elektryczne, określenie wymaganego i bilans przyjętego czasu podtrzymania buforowego oraz dobraną pojemność baterii zawarto poniżej

Dobór akumulatora centrali alarmowej SSP

Nazwa centrali	Rozmiar akumulatorów.	Pojemność akumulatorów, Ah	Czas podtrzymania, h	Czas alarmowania, min
Avenar 2000	Duży, 36-45 Ah	40	72	30
Całkowity prąd w trybie gotowości, mA	Całkowity prąd alarmu, mA	Bufor 25%	Całkowita wymagana pojemność baterii, mAh	Wymagana ilość akumulatorów
604,6	983,5	Tak	55019,6	4

Dla zapewnienia wymaganego czasu pracy na zasilaniu awaryjnym zaprojektowano 4 akumulatory 12V/40Ah, które należy umieścić w dodatkowej obudowie.

Dobór zasilaczy

ZAS2

Obliczenie przewidywanego poboru prądu

Odbiorniki - linia AUX1	Producent	Nr katalogowy	Prąd dozorowy			Prąd alarmowy		
			Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]	Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]
Moduł LSN do urządzeń bezprzewodowych	Bosch	FWI-270	1	30	0,03	1	30	0,03
			Linia 1 prąd dozorowy [A]:			Linia 1 prąd alarmowy [A]:		
			0,030			0,030		
			Całkowity prąd dozorowy [A]:			Całkowity prąd alarmowy [A]:		
			0,030			0,030		

Obliczenie minimalnej pojemności baterii

Zgodnie z dokumentacją producenta zasilacza, pojemność obliczono ze wzoru: $Q = d((I_d + I_z) * T_d) + ((I_a + I_z) * T_a) + (0,05 * I_c)$

Zmienna		Podtrzymanie 72h	Podtrzymanie 30h	Podtrzymanie 4h
Czas dozoru	Td	72 h	30 h	4 h
Prąd dozorowy	Id	0,03 A	0,03 A	0,03 A
Czas alarmu	Ta	0,5 h	0,5 h	0,5 h
Prąd alarmowy	Ia	0,03 A	0,03 A	0,03 A
Prąd własny zasilacza	Iz	0,035 A	0,035 A	0,035 A
Prąd krótkotrw. zasilacza	Ic	1,0 A	1,0 A	1,0 A
Współczynnik	k	1	1	1,25
Wymagana pojemność baterii:	q	4,763 Ah	2,033 Ah	0,429 Ah
Dodatek na starzenie (wg zaleceń PKN-CEN/TS 54-14)	d	25 %	25 %	25 %
		6 Ah	2,5 Ah	0,5 Ah
		Minimalna pojemność baterii [Q]		

Dobór zasilacza (jak w tabeli lub równoważny)

Dla wymaganego czasu podtrzymania, wynoszącego 72h przyjęto zasilacz:

typu	o dopuszczalnym prądzie (bez ład.)	i pojemności baterii
Merawex ZSP135-DR-2A-1	1,0 A	17 Ah

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne

Napięcie zasilania 230V
 Nom. napięcie wyjściowe 24V
 I_{max b} 2,0A
 I_{max a} 1,0A
 Certyfikat CNBOP-PIB + VdS
 Liczba wyjść 2
 Pojemność akumulatorów 2x18Ah/12V

ZAS1

Obliczenie przewidywanego poboru prądu

Odbiorniki - linia AUX1	Producent	Nr katalogowy	Prąd dozorowy			Prąd alarmowy		
			Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]	Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]
Moduł LSN do urządzeń bezprzewodowych	Bosch	FWI-270	1	30	0,03	1	30	0,03
			Linia 1 prąd dozorowy [A]: 0,030			Linia 1 prąd alarmowy [A]: 0,030		
Odbiorniki - linia AUX2	Producent	Nr katalogowy	Prąd dozorowy			Prąd alarmowy		
			Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]	Ilość	jedn. [mA]	Razem [A]
Moduł LSN do urządzeń bezprzewodowych	Bosch	FWI-270	1	30	0,03	1	30	0,03
			Linia 2 prąd dozorowy [A]: 0,030			Linia 2 prąd alarmowy [A]: 0,030		
			Całkowity prąd dozorowy [A]: 0,060			Całkowity prąd alarmowy [A]: 0,060		

Obliczenie minimalnej pojemności baterii

Zgodnie z dokumentacją producenta zasilacza, pojemność obliczono ze wzoru: $Q = d((I_d + I_z) * T_d) + ((I_a + I_z) * T_a) + (0,05 * I_c)$

Zmienna		Podtrzymanie 72h	Podtrzymanie 30h	Podtrzymanie 4h
Czas dozoru	T_d	72 h	30 h	4 h
Prąd dozorowy	I_d	0,06 A	0,06 A	0,06 A
Czas alarmu	T_a	0,5 h	0,5 h	0,5 h
Prąd alarmowy	I_a	0,06 A	0,06 A	0,06 A
Prąd własny zasilacza	I_z	0,035 A	0,035 A	0,035 A
Prąd krótkotrwale zasilacza	I_c	5,0 A	5,0 A	5,0 A
Współczynnik	k	1	1	1,25
Wymagana pojemność baterii:	q	7,138 Ah	3,148 Ah	0,848 Ah
Dodatek na starzenie (wg zaleceń PKN-CEN/TS 54-14)	d	25 %	25 %	25 %
		8,9 Ah	3,9 Ah	1,1 Ah
		Minimalna pojemność baterii [Q]		

Dobór zasilacza (jak w tabeli lub równoważny)

Dla wymaganego czasu podtrzymania, wynoszącego 72h przyjęto zasilacz:

typu o dopuszczalnym prądzie (bez ład.) i pojemności baterii

Merawex ZSP135-DR-2A-1	1,0 A	17 Ah
------------------------	-------	-------

Minimalne wymagane cechy techniczne, jakościowe i funkcjonalne

Napięcie zasilania 230V
 Nom. napięcie wyjściowe 24V
 I_{max b} 2,0A
 I_{max a} 1,0A
 Certyfikat CNBOP-PIB + VdS
 Liczba wyjść 2
 Pojemność akumulatorów 2x18Ah/12V

Zasilanie 230V z rozdzielnic T2

Nr	Odbiornik	Pi	Pz	I _{obl}	Bezpiecznik	Przewód	I _{sd}
		kW	kW	A	Typ, wielkość	Typ mm ²	A
T2							
S	Obwody bezpieczeństwa						
s1	Centrala SSP, Drukarka SSP	0,40	0,40	1,7	S301 B6	NHXX 3x 1,5	22
s2	Urządzenia UTA	0,20	0,20	1,0	S301 B6	NHXX 3x 1,5	22
s3	ZAS1 Merawex ZSP135-DR-3A-2	0,60	0,60	3,1	S301 B10	NHXX 3x 1,5	22
s4	ZAS1 Merawex ZSP135-DR-3A-2	0,60	0,60	3,1	S301 B10	NHXX 3x 1,5	22

Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego i zwarciego
wg normy PN-IEC-60364

	Centrala SSP	Urządzenia UTA	ZAS1	ZAS2
Parametry zasilania podstawowego.				
zasilanie z rozdzielni	T2	T2	T2	T2
moc zapotrzebowana P _z [kW]	0,4	0,2	0,6	0,6
cos φ =	0,90	0,90	0,90	0,90
napięcie obwodu [V]	230	230	230	230
prąd obliczeniowy I _B [A]	1,9	1,0	2,9	2,9
typ urządzenia zabezpieczającego	wył. inst. B	wył. inst. B	wył. inst. B	wył. inst. B
prąd znamionowy bezpiecznika I _N [A]	6	6	10	10
nastawa wył. kompaktowego k x I _N				
prąd zadziałania przeciążeniowego I ₂ [A]	8,7	8,7	14,5	14,5
typ kabla :	NHXXH3x1,5	NHXXH3x1,5	NHXXH3x1,5	NHXXH3x1,5
rodzaj izolacji kabla	miedź	miedź	miedź	miedź
sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC	izolacja XS	izolacja XS	izolacja XS	izolacja Y
przekrój [mm ²]	E	E	E	E
obciążalność długotrwała I _z wg tabeli PN-IEC	1,5	1,5	1,5	1,5
współczynnik temperatury dla kabli w izolacji PVC	26	26	26	22
działanie w warunkach pożaru	20 stopni C	20 stopni C	20 stopni C	20 stopni C
część kabla poddana warunkom pożaru [%]	1,06	1,06	1,06	1,06
ilość kabli równoległych w obwodzie	E90- 980st.C	E90- 980st.C	E90- 980st.C	E90- 980st.C
współczynnik zmniejsz. wg tab. 52-E1...E5	0%	0%	55%	55%
obciążalność długotrwała I _z [A]	1	1	1	1
1,45 x I _z =	0,91	0,91	0,91	1
	25,1	25,1	25,1	23,3
	36	36	36	34
Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych kabla.				
I _B ≤ I _N ≤ I _z	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
I ₂ ≤ 1,45 x I _z	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Obliczenie spadku napięcia.				
długość wż [m]	3	3	5	16
spadek nap. na obwodzie ΔU ₁ =	0,03	0,01	0,24	0,77
spadek nap. na poprzednich odc. ΔU ₂ =	0,78	0,78	0,78	0,78
całkowity ΔU = ΣΔU _i [%]	0,81	0,80	1,02	1,55
ΔU < 6%	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.				
moc transformatora [kVA]				
reaktancja X ₁ =				
rezystancja R ₁ =				
reaktancja jednostkowa X [Ω/km]	0,11100	0,11100	0,11100	0,11100
reaktancja X ₁ =	0,00033	0,00033	0,00056	0,00178
rezystancja jednostkowa R [Ω/km]	12,32000	12,32000	12,32000	12,32000
rezystancja R ₁ =	0,03696	0,03696	0,02772	0,08870
rezyst. jedn. w warunkach pożaru R [Ω/km]	66,47640	66,47640	66,47640	66,47640
rezystancja R ₂ =	0,00000	0,00000	0,18281	0,58499
reaktancja z poprzedniego odcinka	0,01506	0,01506	0,01506	0,01506
rezystancja z poprzedniego odcinka	0,09542	0,09542	0,09542	0,09542
sumaryczna X = Σ X _i	0,01539	0,01539	0,01561	0,01683
sumaryczna R = Σ R _i	0,13238	0,13238	0,30595	0,76912
impedancja pętli zwarcia Z _s [Ω]	0,26298	0,26298	0,60966	1,53580
czas zadziałania bezpiecznika [s]	5	5	5	5
prąd zadziałania zwarciego I _a [A]	30	30	50	50
Z _s x I _a =	7,9	7,9	30,5	76,8
napięcie zn. względem ziemi U ₀ [V]				
teoretyczny prąd zwarcia I _k [kA]	0,50	0,50	0,22	0,09
Z _s x I _a ≤ U ₀	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony

5.11. Organizacja alarmowania

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

- a) jest podstawą do ogłoszenia alarmu akustycznego na obiekcie i wezwania straży pożarnej,
- b) może zostać zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- c) jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W przypadku kiedy centrala będzie pod nadzorem obsługi, należy przestawić ją w tryb PERSONEL OBECNY, aby pracowała z 2-stopniową organizacją alarmowania

W przypadku wywołania alarmu II stopnia zostaną uruchomione sterowania pożarowe.

Standardowa procedura takiej organizacji jest następująca:

- a) pożar wykryty przez czujkę automatyczną powoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia (tzw. alarm wewnętrzny) przez centralę w pomieszczeniu z obsługą. Alarm powinien być potwierdzony w czasie T1. Przekroczenie czasu T1 spowoduje wywołanie alarmu II stopnia tj. włączenie odpowiednich urządzeń wykonawczych,
- b) po potwierdzeniu przyjęcia alarmu do wiadomości (przyciskiem na centrali) powinien być dokonany zwiad w obiekcie oraz powrót do centrali w ciągu czasu T2 (w celu skasowania alarmu). Przekroczenie tego czasu spowoduje wywołanie alarmu II stopnia,
- c) skrócenie czasu oczekiwania na alarm II stopnia - T2 w przypadku rzeczywistego zagrożenia można osiągnąć przez włączenie najbliższego przycisku ROP, który natychmiast wywołuje alarm II stopnia.

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

W przypadku kiedy centrala nie będzie pod nadzorem obsługi, należy przestawić ją w tryb PERSONEL NIEOBECNY, aby pracowała z 1-stopniową organizacją alarmowania.

5.12. Sterowania/monitorowania

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru zbiera informacje i występuje podczas pożaru następujące urządzenia odpowiedzialne za bezpieczeństwo w budynku:

- a) centrale wentylacji
- b) zawory gazu/centralki detekcji gazu
- c) zasilacze buforowe,
- d) urządzenia transmisji alarmu do PSP,

Opis sterowań i monitorowań systemu opisano w załączonej tabeli modułów SSP.

Poziom budynku	Pętla dozoru	Adres elementu	Wejście Wyjście	Oznaczenie urządzenia sterowanego	Opis	Typ styku	Tryb wyzwolenia	Uwagi
Piwnica	1	1/29			I8R1 moduł 8-we 1-wy 30VDC/2A			
			REL		Zamknięcie zaworu gazu - GAZEX	NC	alarm II stopnia	
			IN1		Centrala GAZEX – stan awarii			
			IN2					
			IN3					
Piętro	2	2/17.1	IN4					
					I8R1 moduł 8-we 1-wy 30VDC/2A	NC		
			REL					
			IN1	ZAS2	zasilacz pożarowy - awaria zbiorcza			
			IN2	ZAS2	zasilacz pożarowy - zanik -230V			
Piętro	2	2/25	IN3					
			IN4					
					I8R1 moduł 8-we 1-wy 30VDC/2A	NC		
			REL					
			IN1	ZAS1	zasilacz pożarowy - awaria zbiorcza			
Pawilony	3	3/16	IN2	ZAS1	zasilacz pożarowy - zanik -230V			
			IN3					
			IN4					
					I8R1 moduł 8-we 1-wy 30VDC/2A			
			REL		Zamknięcie zaworu gazu - GAZEX	NC	alarm II stopnia	
Pawilony	3	3/25						
			IN1		Centrala GAZEX – stan awarii			
			IN2					
			IN3					
			IN4					
Pawilony	3	3/47			RHV moduł 2-we 2-wy 230VAC/10A			
			REL1		Wyłączenie centrali wentylacyjnej	NC	alarm II stopnia	
			REL2					
			FB1					
			FB2					
Pawilony	3	3/47			RHV moduł 2-we 2-wy 230VAC/10A			
			REL1		Wyłączenie centrali wentylacyjnej	NC	alarm II stopnia	
			REL2		Zamknięcie zaworu gazu - GAZEX	NC	alarm II stopnia	
			FB1		Centrala GAZEX – stan awarii			
			FB2					
Parter	w centrali				Moduł RML w centrali SSP			
			REL1	UTA	Sygnał alarmu do nadajnika stacji monitorującej	NC	alarm II stopnia	
			REL2	UTA	Sygnał awarii systemu do nadajnika stacji monitorującej	NC	w przypadku awarii	
			REL3					
			REL4					

6. UWAGI KOŃCOWE

6.1. Uruchomienie

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

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

- a) wszystkie elementy pożarowe są sprawne,
- b) informacje przekazywane przez centralę sygnalizacji pożarowej są prawidłowe,
- c) wszystkie połączenia do stacji odbiorczej alarmów pożarowych lub stacji odbiorczej ostrzeżeń o uszkodzeniach pracują oraz, czy meldunki są prawidłowe i zrozumiałe.

6.2. Dokumentacja

Po wykonaniu instalacji należy wykonać i przekazać:

- a) dokumentację powykonawczą zawierającą zmiany wprowadzone do projektu podczas wykonywania instalacji (łącznie z instalacjami najemców),
- b) instrukcje obsługi centrali SSP,
- c) książkę pracy instalacji SSP.

6.3. Szkolenie

Wszystkie osoby zatrudnione w ochronie obiektu, które przewidziane są do obsługi i bieżącej kontroli automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru w obiekcie, a także wszystkie osoby z bezpośredniego kierownictwa powinny być przeszkolone w obsłudze systemu. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osoby do przeszkolenia a osoby przeszkolone zobligować do podpisania protokołu szkolenia, który powinien zawierać:

- a) nazwę, tematykę i zakres szkolenia,
- b) nazwę i adres obiektu którego dotyczy szkolenie,
- c) datę szkolenia,
- d) adnotację potwierdzającą iż szkolenie było zrozumiałe dla szkolonego a otrzymane informacje są wystarczające do obsługi systemu w obiekcie,
- e) czytelne imiona i nazwiska oraz podpisy szkolącego i szkolonego.

Informację o konieczności podpisania protokołu szkolenia powinna być przekazana jego uczestnikom przed jego rozpoczęciem.

Protokół szkolenia powinien być zarchiwizowany przez użytkownika obiektu w miejscu niedostępnym dla osób przeszkolonych.

6.4. Odbiór

Próby odbiorcze winny nastąpić po okresie wstępnej pracy (min. 14 dni od pierwszego uruchomienia), w celu obserwowania stabilności instalacji w normalnych warunkach pracy.

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

Próby odbiorcze obejmują:

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

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

6.5. Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu należy przeprowadzać regularne prace konserwacyjne. Również serwis systemu SSP powinien być przeprowadzany przez specjalizowane i przeszkolone monterskie.

Prace konserwacyjne polegają na przeglądach wyznaczonych w ramach obsługi codziennej, miesięcznej, kwartalnej oraz rocznej. Przeglądy codzienne i miesięczne wykonuje użytkownik/właściciel systemu natomiast kwartalne i roczne specjalista (konserwator). Coroczny serwis i jeden z kwartalnych przeglądów powinny być objęte wspólną procedurą.

Konserwację urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń producenta baterii.

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,

- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
 - sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

**ZAINSTALOWANIE SYSTEMU WYKRYWANIA
I SYGNALIZACJI POŻARU NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA
OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH
PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH!**

UWAGI I ZALECENIA

1. Wykonawca do realizacji zadania winien przedstawić koncesję MSWiA na prowadzenie działalności gospodarczej na realizację zabezpieczenia technicznego montażu elektronicznych urządzeń i systemów alarmowych sygnalizujących zagrożenie chronionych osób i mienia, oraz eksploatacji, konserwacji i naprawy w miejscach ich zainstalowania.
2. Kierownik robót posiadający uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej winien przedstawić aktualne zaświadczenie w zakresie instalowania i konserwacji systemów zabezpieczenia elektronicznego w muzeach i obiektach zabytkowych – odbyte w NIMOZ/NIM.
3. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej w miejscu inwestycji w celu zapoznania się ze stanem faktycznym struktury zabytkowej obiektu Muzeum Przyrodniczo-Łowieckiego w Uzarzewie.
4. Biuro projektowe zobowiązane jest do sprawowania nadzoru autorskiego i uzgadniania kart materiałowych w zakresie realizacji inwestycji wraz z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającym.

7. CERTYFIKAT PROJEKTU

CERTYFIKAT PROJEKTU

Obiekt chroniony: Muzeum Przyrodniczo-Łowieckie

Adres obiektu: ul. Akcyjowa 12, 62-006 Uzarzewo

Nazwa (Imię i nazwisko) projektanta: mgr inż. Robert Biegański

Adres projektanta: ul. Skośna 4, 62-080 Lusowo nr tel. 509-350-059

Zgodnie z zaleceniami w podrozdziale 6.14 CEN/TS 54-14:2018 , projekt objęty niniejszym certyfikatem został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunki o numerach:


SSP-01, SSP-02, SSP-03, SSP-04, SSP-05, SSP-06

Niniejszym oświadczam(-y), że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie (przez nas), oraz że instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami podanymi w CEN/TS 54-14 (łącznie z wymaganiami ujętymi w dokumentacji opracowanej wg 5.6), z wyjątkiem odstępstw, uzgodnionych stosownie do podrozdziału 4.3 CEN/TS 54-14 i wymienionych poniżej.

Szczegóły odstępstw od wymagań CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły):
brak

Informacje dodatkowe: brak

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji

 **mgr inż. Robert Biegański**
uprawnienia budowlane b/o
w telekomunikacji
WKP/0286/PWTP/05

Stanowisko: Projektant

Data: 05.2024

8. ETAPOWANIE INWESTYCJI – WYTYCZNE REALIZACYJNE:

ANEKS DO PROJEKTU :

Ze względu na konieczność etapowania inwestycji modernizacji, remontu systemu sygnalizacji pożaru zakres prac został podzielony na trzy etapy przy założeniu i decyzji Inwestora o możliwości łączenia etapów lub zwiększenia zakresu prac na etapie realizacji.

Etap I – montaż nowej centrali SSP wraz z wyposażeniem oraz wymiana elementów w zakresie budynku Pawilon, linia dozorowa nr 3, liczba elementów adresowalnych – 50, zgodnie z rys. nr SSP-06 i SSP-01. Lokalizacja centrali – zgodnie z rys. nr SSP-03. Pomędzy budynkiem Pałacyku i Pawilonu jest istniejąca linia kablowa XzTKMXpw3x2x0,8 do wykorzystania jako pętla nr 3. W etapie I pozostaje istn. centrala Polon 4400 do obsługi linii dozorowych 1 i 2, obsługujących budynek Pałacyku. Wykonawca we współpracy z firmą monitorującą alarmy SSP poprzez urządzenia UTA podłączy nową centralę do stacji monitorowania. Po stronie Inwestora jest rozszerzenie zakresu umowy ze stacją monitorującą alarmy pożarowe do PSP.

Etap II – przełączenie do nowej centrali SSP w budynku Pałacyku oraz wymiana elementów w zakresie linia dozorowa nr 2 – I piętro i poddasze (Pałacyk). Liczba elementów adresowalnych – 41, zgodnie z rys. nr SSP-06 i SSP-04, SSP-05. Lokalizacja centrali – zgodnie z rys. nr SSP-03. W etapie II pozostaje istn. centrala Polon 4400 do obsługi linii dozorowej 1, obsługującej budynek Pałacyku.

Etap III – przełączenie do nowej centrali SSP w budynku Pałacyku oraz wymiana elementów w zakresie linia dozorowa nr 1 – parter i piwnica (Pałacyk). Liczba elementów adresowalnych – 52, zgodnie z rys. nr SSP-06 i SSP-02, SSP-03. Lokalizacja centrali – zgodnie z rys. nr SSP-03. W etapie III po wymianie elementów i uruchomieniu 3 linii dozorowych, przeprowadzeniu testów pozostaje do zdemontowania centrala Polon 4400. Wykonawca wraz z serwisem firmy świadczącej usługi monitoringu alarmu pożarowego przełączy kompletny system SSP do urządzenia UTA i przeprowadzi wymagane testy oraz próby.

9. SPIS RYSUNKÓW

SSP-01	System Sygnalizacji Pożaru. Pawilony.
SSP-02	System Sygnalizacji Pożaru. Pałac – rzut piwnicy.
SSP-03	System Sygnalizacji Pożaru. Pałac – rzut parteru.
SSP-04	System Sygnalizacji Pożaru. Pałac – rzut piętra.
SSP-05	System Sygnalizacji Pożaru. Pałac – rzut poddasza.
SSP-06	System Sygnalizacji Pożaru. Topologia połączeń.

ZAŚWIADCZENIE

Pan
Robert Biegański

uczestniczył w szkoleniu

Projektowanie, instalowanie
i konserwacja systemów zabezpieczenia
elektronicznego w muzeach i obiektach
zabytkowych – szkolenie uzupełniające

przygotowanym przez
Narodowy Instytut Muzeów

Warszawa, 17-19 października 2023 r.

MICHAŁ DZIUBA



KIEROWNIK KURSU

BARTOSZ SKALDAWSKI



ZASTĘPCA DYREKTORA
NARODOWEGO INSTYTUTU MUZEÓW

**Narodowy
Instytut
Muzeów**

Zaświadczenie ważne do 31.12.2026 r.

Zaświadczenie nr DOZP.440.6.23/28