

ETAP:

## PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

NAZWA INWESTYCJI:

REWIZJA PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ W BUDYNKU HOTELOWYM NALEŻĄCYM DO CENTRUM KONFERENCYJNO-SZKOLENIOWEGO RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW STRATEGICZNYCH

ADRES INWESTYCJI:

ul. Sienkiewicza 11/13; 05-510 Konstancin-Jeziorna  
dz. nr ew.15 ora 6/2 z obrębu 03-13

INWESTOR:

Rządowa Agencja Rezerw Strategicznych  
ul. Grzybowska 45; 00-844 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :

Pracownia Autorska Architektoniczno - Urbanistyczna-  
arch. Jerzy Semeniuk  
ul. J.S. Bacha 10a/20  
02-742 Warszawa

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Instalacje elektryczne projektant	mgr inż. Adam Zdziarski	MAZ/0334/POOE/13 Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Uprawnienia budowlane i zaświadczenia przynależności do izby PIIIB .	3
1.2.	Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej .....	7
<b>2</b>	<b>PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>8</b>
2.1	Przedmiot opracowania.....	8
<b>3</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>9</b>
3.1	Instalacja oddymiania klatek schodowych .....	9
3.2	Instalacja SSP .....	9
3.2.1	Opis ogólny.....	9
3.2.2	Opis elementów.....	10
3.2.3	Organizowanie alarmowania pożarowego .....	11
3.2.4	Uwagi dla instalatora.....	12
3.2.5	Pomiary instalacji .....	13
3.2.6	Warunki odbioru instalacji sygnalizacji pożaru.....	13
3.2.7	Warunki odbioru instalacji sygnalizacji pożaru.....	14
3.3	Zasilanie systemu oddymiania .....	17
3.4	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	17
3.5	Zabezpieczenie instalacji .....	18
3.6	Uwagi dotyczące całości instalacji .....	19
<b>4</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>20</b>
4.1	Ochrona osobista .....	20
4.2	Pierwsza pomoc .....	20
<b>5</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>21</b>

# 1 DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

## 1.1. Uprawnienia budowlane i zaświadczenia przynależności do izby PIIB



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/ 211 /13 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 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 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Adam Zdziarski**  
magister inżynier  
ur. dnia 1 lipca 1984 roku w m. Gostynin  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0334/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sprządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

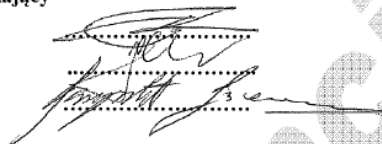
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

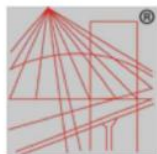
1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



AMR - Konstancin



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8KV-CE5-8EQ \*

Pan ADAM ZDZIARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0466/13

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MCM-TI2-CV1 \*

Pan ADAM ZDZIARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0466/13

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-22 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1.2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy oświetlenia awaryjnego i sterowania oddymianiem klatki schodowej w budynku hotelowym należącym do centrum konferencyjno- szkoleniowego Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Konstancin Jeziorna

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Zdziarski	Upr. nr MAZ/0334/POOE/13 w specj. instalacyjnej	

## **2 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **2.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania projekt wykonawczy instalacji oświetlenia awaryjnego, SSP i oddymiania klatki schodowej w budynku hotelowym należącym do centrum konferencyjno- szkoleniowego Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Konstancin Jeziorna

#### **Adres inwestycji:**

ul. Sienkiewicza 11/13; 05-510 Konstancin-Jeziorna  
dz. nr ew.15 ora 6/2 z obrębu 03-13

#### **Inwestor:**

Rządowa Agencja Rezerw Strategicznych  
ul. Grzybowska 45; 00-844 Warszawa

#### **Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji elektrycznych w zakresie:

- instalacji oświetlenia awaryjnego,
- instalacja SSP,
- instalacji sterowania oddymianiem.

#### **Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- aktualnych podkładów architektonicznych,
- wytycznych oraz informacji od Inwestora,
- inwentaryzacji,
- konsultacje i koordynacji międzybranżowych,
- obowiązujące normy i przepisy.



### **3 OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1 Instalacja oddymiania klatek schodowych**

##### Charakterystyka

Dla oddymiania klatki projektuje się system automatycznego otwierania kłapy dymowej oraz drzwi napowietrzających.

Kłap dymowa wraz z siłownikami wg projektu architektury oraz instalacji wentylacji.

Układ sterowania oddymianiem zawiera:

- centralę sterującą zasilaną napięciem 230V, 50Hz z sekcji pożarowej rozdzielnic głównej kablem PH90;
- przyciski alarmowe oddymiania, zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach,
- czujki dymu zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach;
- siłowniki napędowe 24V= dostarczane razem z klapą oddymiającą,
- przyciski przewietrzanie zlokalizowane w pobliżu centrali oddymiającej,

Centralka oddymiania klatki schodowej włączona zostanie do systemu sygnalizacji pożaru poprzez element kontrolno-sterujący.

Uruchomienie alarmowej procedury sterowania centrali następuje na skutek pojawienia się na specjalnie przyporządkowanym i oprogramowanym wejściu modułu sterowania i monitorowania sygnału z SSP o określonych parametrach. Przewiduje się również przekazywanie do systemu sygnalizacji pożaru informacji o alarmowym uruchomieniu oraz uszkodzeniu i zaniku napięcia w centrali sterującej.

Centrala współpracuje z centralą CSP z zachowaniem następującej procedury:

- przyjęcie sygnału uruchamiającego program pożarowy;
- przekazanie sygnału zwrotnego do centrali CSP o zrealizowaniu procedury wysterowania podłączonych urządzeń;
- przekazanie informacji zwrotnej do systemu SSP o uszkodzeniu centrali.

Ręczne przyciski oddymiania służą do wyzwolenia alarmu oraz do sygnalizacji stanu pracy.

Linie zasilające i sterownicze do siłowników oraz przycisków alarmowych instalacji oddymiania należy wykonać kablami ognioodpornymi, bezhalogenowymi o odporności ogniowej, co najmniej 30 min.

#### **3.2 Instalacja SSP**

##### **3.2.1 Opis ogólny**

Instalacja Sygnalizacji Pożaru (SSP) ma umożliwić wczesną detekcję zjawisk pożarowych mogących wystąpić w obiekcie. Detekcja będzie oparta na automatycznych czujkach i ręcznych przyciskach pożarowych, będących źródłem sygnałów o zdarzeniach pożarowych, które współpracują z centralą zbiorczą tych sygnałów, w celu ich dalszego wykorzystania dla uzyskania informacji o miejscu wystąpienia zjawiska pożarowego oraz celem uruchomienia innych systemów i urządzeń ratujących życie i mienie ludzkie w chwili pożaru.

System powinien posiadać pamięć zdarzeń oraz możliwość wydruku informacji na drukarce protokołującej.

Projektowany system będzie zgodny z normą PKN-CEN/TS 54-14. Elementy systemu będą posiadały aktualne aprobaty techniczne bądź certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.

W celu spełnienia powyższych założeń ogólnych zaprojektowano System Sygnalizacji Pożaru w oparciu o urządzenia kompatybilne z systemem istniejącym obecnie w budynku.

W obiekcie istnieje system pożarowy oparty o centralkę Sygnalizacji Pożaru Polon 4100, prod. Polon Alfa – centrala znajduje się w pomieszczeniu socjalnym (nr 013) na parterze budynku. W związku z występowaniem systemu sygnalizacji pożaru, system ten musi sterować instalacją oddymiania klatek schodowych.

Z istniejącej centrali wyprowadzone zostały dwie pętle pożarowe. Na pętli nr 2 należy zainstalować dodatkowe elementy tj. czujki dymu, przyciski ROP oraz elementy KS. Nowe odcinki pętli wykonać kablem niepalnym typu HTKSHekw PH90 1x2x1.0, na uchwytach E90.

Wszystkie dodatkowe elementy systemu muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne bądź certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.

W przypadku zmiany ilości lub kolejności elementów systemu sygnalizacji pożarowej na linii dozorowej w stosunku do stanu istniejącego konieczne będzie przeprogramowanie centrali SSP. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej liczby elementów na linii dozorowej wykonawca powiadomi niezwłocznie służby techniczne Inwestora oraz Projektanta.

Przewody niepalne PH90 prowadzić:

- po ścianach, stropie z wykorzystaniem odpowiednich uchwytów certyfikowanych E90 (sposób montażu zgodnie z wymogami producenta) lub
- w korytach instalacji niskoprądowych niepalnych E90.

### **3.2.2 Opis elementów**

#### Elementy detekcyjne

Jako samoczynne ostrzegacze pożarowe zastosowane zostaną optyczne czujki dymu. Jako ręczne ostrzegacze pożaru zastosowane będą przyciski wewnętrzne adresowalne.

Zastosowane elementy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Do wszystkich ostrzegaczy samoczynnych umieszczonych w przestrzeni międzystropowej (na stropie stałym nad stropem podwieszonym), bądź niewidocznych z innego powodu należy dołączyć wskaźnik zadziałania przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmowania czujki. Wskaźniki te należy montować bezpośrednio pod współpracującą czujką na stropie podwieszonym.

#### Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar.

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być umieszczone:

- na drogach ewakuacyjnych;
- przy każdym wejściu (wewnątrz lub na zewnątrz) na schody ewakuacyjne;
- w pobliżu miejsc umieszczenia hydrantów ściennych i gaśnic;
- przy każdym bezpośrednim wyjściu na otwartą przestrzeń;
- w pobliżu miejsc szczególnego zagrożenia.

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być tak rozplanowane, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m do najbliższego ostrzegacza.

### Elementy kontrolne i sterujące

Elementy kontrolno – sterujące zaprojektowane na adresowalnej linii (pętli) dozorowej PH90 w pobliżu sterowanych urządzeń.

Element kontrolno-sterujący jest elementem adresowalnym przeznaczonym do: sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych, kontroli zadziałania ww. urządzeń, kontroli stanu dowolnych urządzeń.

### Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów akustyczno-optycznych, poprzez elementy kontrolno-sterujące umieszczone na linii dozorowej. Linię prowadzić należy kablem niepalnym typu HTKSH PH90 1x2x1.4, na uchwytych E90.

### **3.2.3 Organizowanie alarmowania pożarowego**

Po otrzymaniu sygnału pożarowego z przycisku ROP na wyświetlaczu cyfrowym wyświetlić się ma nr grupy, nr elementu, adres słowny zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie zapalić się ma czerwony wskaźnik pożar.

Wykrycie pożaru poprzez czujki systemu sygnalizacji powoduje alarm I stopnia - uruchamia sygnalizację optyczną i dźwiękową na centrali systemu sygnalizacji pożaru w pomieszczeniu monitoringu, co powoduje:

- zaalarmowanie obsługi alarmem I stopnia o wystąpieniu zagrożenia z precyzyjnym wskazaniem miejsca zadziałania czujnika (pomieszczenie wyposażone jest w dokumentację systemu sygnalizacji pożaru, a obsługa posiada niezbędne przeszkolenie oraz wiedzę o architekturze budynku),
- obsługa potwierdza obecność personelu na panelu centrali systemu sygnalizacji pożaru w czasie T1 od rozpoczęcia alarmowania, brak potwierdzenia obecności obsługi w czasie T1, spowoduje automatycznie przejście centrali z stan alarmu II stopnia i rozpoczęcie sterowań urządzeń i instalacji wg scenariusza opisanego poniżej, potwierdzenie obecności personelu powoduje rozpoczęcie odliczania czasu T2, przeznaczonego na weryfikację przyczyny wystąpienia alarmu,
- po potwierdzeniu w czasie T1 swojej obecności na panelu centrali SSP, personel niezwłocznie przeprowadza rozpoznanie przyczyny zadziałania czujki dymu udając się we wskazane miejsce, a następnie zależnie od stwierdzonych okoliczności:
- w przypadku uzyskania jednoznacznych i potwierdzonych informacji o braku zagrożenia pożarowego, uszkodzeniu czujki lub jej fałszywym zadziałaniu (na przykład na skutek nadmiernej ilości spalin, zapylenia lub zanieczyszczenia w skutek prowadzonych prac remontowo – budowlanych, uszkodzenia fizycznego itp.) obsługa centrali dokonuje skasowania alarmu I stopnia na panelu centrali oraz podejmuje niezbędne działania w celu uniknięcia powstawania kolejnych alarmów fałszywych, na przykład poprzez wezwanie serwisu systemu, przerwanie prac budowlanych,
- w przypadku braku jednoznacznej informacji o przyczynie zadziałania systemu lub w przypadku wykrycia jakichkolwiek znamion pożaru, osoba dokonująca weryfikacji przyczyny wystąpienia alarmu niezwłocznie potwierdza wystąpienie zagrożenia poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP), powodując tym samym przerwanie odliczania czasu T2 =

180 s przeznaczonego na weryfikację alarmu oraz przekazanie stosownych informacji do pomieszczenia monitoringu,

- brak reakcji obsługi w czasie T2 spowoduje przejście systemu sygnalizacji pożaru w alarm II stopnia i rozpoczęcie procedur sterowania instalacjami i urządzeniami przeciwpożarowymi.
- Użycie jakiegokolwiek przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) powoduje automatycznie przejście systemu w stan alarmu II stopnia, z pominięciem czasu T1 oraz T2.
- zadziałanie dwóch czujek dymu powoduje automatycznie przejście systemu w stan alarmu II stopnia, z pominięciem czasu T1 oraz T2.

Wartości zwłok czasowych T1 oraz T2 należy ustalić w porozumieniu z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej na etapie uruchamiania systemu.

### **3.2.4 Uwagi dla instalatora**

Przewody linii dozorowych prowadzić:

- w korytku kablowym instalacji teletechnicznych – główne ciągi przewodowe,
- w rurkach ułożonych na stropie stałym bądź ścianie lub podtynkowo.

Przewody niepalne PH90 prowadzić:

- po ścianach, stropie z wykorzystaniem odpowiednich uchwytów certyfikowanych E90,
- w korytach instalacji niskoprądowych niepalnych E90.

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SSP) należy wykonać:

- Linie dozorowe przewodem HTKSHekw 1x2x1,0 zgodnie z rysunkami. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanych punktach montażowych elementów pętlowych.
- Ze względu na różne typy przewodów dla sposobów sterowania (NC lub NO) należy bezwzględnie przed położeniem tras kablowych zweryfikować miejsce i sposób podłączenia linii sterowań z urządzeniami współpracującymi z systemem SSP.
- Linie sygnałowe od pozostałych urządzeń monitorowanych do modułów wejścia/wyjścia przewodem HTKSHekw 1x2x1,0.
- Linie łączące gniazda czujek ze wskaźnikami zadziałania przewodem HTKSHekw 2x2x1,0 - zgodnie z wymogami producenta.
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach) lub korytach.
- Przepusty przez ściany / stropy o odporności ogniowej, należy zabezpieczyć np. masą ognioodporną, by zachować minimum tą samą odporność ogniową przepustu co dana ściana / strop.
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm.
- Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,2m.

- Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki.
- W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60 cm pod każdą czujką lub modułem zamontowanym w przestrzeni międzystropowej (wykonanie otworów rewizyjnych w zakresie dostawcy i instalatora sufitów podwieszanych).
- Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od krętek nawiewnych i wywiewnych wynosi około 1,5m.
- Czujki punktowe powinny mieć minimum 50 cm wolnej przestrzeni we wszystkich kierunkach.
- W przypadku, kiedy układ krętek wentylacyjnych uniemożliwia zamontowanie czujki w środku geometrycznym należy sprawdzić czy nie zostanie przekroczona maksymalna odległość pozioma pomiędzy czujką ścianą (7,5 m).
- Czujki montować zgodnie z rysunkami. Każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.
- Po zamontowaniu elementu na pętli należy nanieść numer seryjny urządzenia na planie sytuacyjnym. Informacja ta jest niezbędna do prawidłowego zaprogramowania systemu podczas uruchomienia.
- Wykonawca umieści w pobliżu przycisków ROP certyfikowane piktogramy.
- System zaprogramować w obrębach stref pożarowych z podziałem na grupy dozoru: czujki, przyciski ROP, moduły sterujące.
- Po wykonaniu instalacji SSP należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi wszystkimi elementami SSP i współpracującymi z tym systemem urządzeniami oraz nanieść trasy kabli instalacji SSP.

### **3.2.5 Pomiary instalacji**

Należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów linii dozoru,
- pomiar rezystancji przewodów linii dozoru,
- sprawdzenie pojemności przewodów linii/pętli dozoru.

### **3.2.6 Warunki odbioru instalacji sygnalizacji pożaru**

Czynności odbioru instalacji dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora,
- Inspektor nadzoru ze strony Inwestora,
- przedstawiciel wykonawcy,
- specjalista d/s ochrony przeciwpożarowej,
- konserwator istniejącego systemu,
- przedstawiciel firmy ubezpieczeniowej (w gestii Inwestora).

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie wzrokowe, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją; sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować,
- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,

- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- przeprowadzenie prób funkcjonalnych prawidłowej pracy systemu, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji,
- przeprowadzenie prób współdziałania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych,
- sprawdzenie czułości wszystkich czujek pożarowych- może być przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup, (dotyczy systemów adresowalnych),
- sprawdzenie czułości systemu sygnalizacji pożarowej przy pomocy testów ogniowych (w przypadku nasuwających się wątpliwości, co do prawidłowości reakcji systemu wykrywania pożaru).

Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji pętli dozorowych, rezystancji izolacji żył linii dozorowych, pomiarów uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowany system sygnalizacji pożaru.

### **3.2.7 Warunki odbioru instalacji sygnalizacji pożaru**

Centralę sygnalizacji pożarowej należy sprawdzać co najmniej raz na 24 godziny, aby ocenić, czy nie pojawiły się nowe uszkodzenia oraz czy wskaźnik dozoru świeci się na zielono.

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

W szczególności dotyczy to instalacji, w których inne osoby mają możliwość interwencji przed pojawieniem się osoby odpowiedzialnej na terenie obiektu.

Co pół roku zaleca się sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów.

Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłącznikiem sieciowym w zasilaczu sieciowym wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładuje baterię akumulatorów i przełączy się automatycznie na buforowanie.

Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali.

Centrala POLON 4100 umożliwia wpisanie do konfiguracji parametru czasowego (wyrażonego w miesiącach), określającego wymaganą częstość przeglądu i konserwacji instalacji. Jeśli funkcja jest uaktywniona i po upływie wymaganego czasu od ostatniego przeglądu nie zostanie potwierdzony (przez wpisanie do rejestru przeglądów) nowy przegląd, centrala w odstępach 30-minutowych będzie sygnalizowała na wyświetlaczu konieczność dokonania przeglądu. Rejestr przeglądów

umożliwia dokonanie 255 wpisów (bez możliwości modyfikacji wcześniejszych wpisów). Skasowanie rejestru przeglądów jest możliwe tylko przez wczytanie standardowej konfiguracji.

Codziennie użytkownik powinien sprawdzić:

- czy każda centrala i panel wskazują stan dozorowania lub czy każde odchylenie od stanu dozorowania 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, jeżeli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszona to została przywrócona do stanu dozorowania.

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien:

- sprawdzić zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki i w razie potrzeby je uzupełnić;
- przeprowadzić test wskaźników, a każdy fakt niesprawności odnotować.

Co najmniej raz na kwartał użytkownik powinien przeprowadzić przegląd budynku w celu zapewnienia:

- co najmniej 0,5 m wolnej przestrzeni wokół i poniżej każdej czujki;
- braku przeszkód, które mogłyby ograniczać przemieszczanie się produktów spalania do czujek;
- braku przeszkód w dostępie do ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz dostępności zapasowych szybek;
- prawidłowego działania zasilacza rezerwowego poprzez odłączenie zasilania głównego centrali sygnalizacji pożarowej za pomocą odpowiedniego zabezpieczenia odcinającego.

Co najmniej raz na kwartał użytkownik powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- spowodował zadziałanie, co najmniej jeden czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej stresie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożaru prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie 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;
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły zmiany budowlane lub w przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sygnalizatorów akustycznych.

Co najmniej raz na rok użytkownik 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 raz w roku,

dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej);

- sprawdził zdatność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych – należy zastosować takie metody, które zapewniają, że nie dojdzie do niepożądanych zdarzeń;
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- dokonał oględzin, w celu ustalenia, czy w budynku nastąpiły zmiany budowlane lub w przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sygnalizatorów akustycznych;
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Odstępy czasowe między coroczną konserwacją poszczególnych części instalacji sygnalizacji pożarowej:

Element instalacji sygnalizacji pożaru	Odstęp czasu między przeglądami okresowymi wykonywanymi przez wykwalifikowaną firmę	Odstęp czasu między przeglądami okresowymi wykonywanymi przez użytkownika
Ręczny ostrzegacz pożarowy	12 miesięcy	1 miesiąc
Dostęp do ręcznych ostrzegaczy pożarowych	12 miesięcy	1 miesiąc
Czujka automatyczna	12 miesięcy	3 miesiące
Wskaźniki zadziałania	12 miesięcy	3 miesiące
Urządzenia alarmowe	12 miesięcy	3 miesiące
Centrala sygnalizacji pożarowej	12 miesięcy	codziennie
Funkcja sterowania	12 miesięcy	-
Drukarka	12 miesięcy	1 miesiąc

Przełączniki wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożarowych należy sprawdzić przez usunięcie kruchego elementu, użycie klucza testowego lub obsługę urządzenie w taki sposób, jak w przypadku pożaru. Należy dokładnie sprawdzić, czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne.

W miarę możliwości sprawdzić, czy wszystkie czujki są odpowiednio oznakowane, nie zostały zniszczone, zamalowane lub w inny sposób naruszone. Następnie należy przetestować działanie każdej czujki. Testowanie powinno wykazać, że wszystkie czujki są podłączone do instalacji i sprawne oraz są w stanie wykrywać zjawiska, do których wykrywania zostały zaprojektowane. Tam, gdzie istnieje taka potrzeba należy również sprawdzić poprawne funkcjonowanie zewnętrznych wskaźników zadziałania.

Należy sprawdzić działanie wszystkich czujek ciepła za pomocą odpowiedniego źródła ciepła, chyba że działanie czujki w ten sposób wymagałoby wówczas wymiany części lub całego czujnika. Źródło ciepła nie powinno doprowadzić do zaprószenia ognia. Nie należy używać płomienia. W miejscach, w których występuje zagrożenie wybuchem może być potrzebny specjalny sprzęt.

Punktowe czujki dymu należy sprawdzić w sposób, który zapewni, że dym może dostać się do komory czujki i wywołać alarm pożarowy (np. poprzez użycie urządzenia



wytwarzającego dym lub odpowiednich aerozoli w pobliżu czujki). Należy upewnić się, że zastosowane materiały nie spowodują uszkodzenia oraz nie wpłyną na działanie czujki. Należy stosować się do wskazówek producenta odnośnie odpowiednich materiałów.

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej z potwierdzeniem odbioru protokół stwierdzający, że zalecane próby zostały wykonane, a o wykrytych wadach instalacji została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

### **3.3 Zasilanie systemu oddymiania**

W celu zasilenia systemu oddymiania z istniejącej rozdzielnicy głównej (z sekcji pożarowej) wyprowadzić należy linię zasilającą wykonaną kablem NHXH-J FE180 PH90/E90 3x2,5.

W związku z modernizacją instalacji hydrantowej, zaprojektowano elektrozawór. Elektrozawór zasilć należy z rozdzielnicy głównej z sekcji pożarowej kablem NHXH-J FE180 PH90/E90 3x1,5.

System nośny tras kablowych dla przewodów zasilających systemy i urządzenia zabezpieczenia pożarowego budynku (centrala oddymiania) powinien spełniać wymagania normy DIN 4102-12 dotyczące zamocowań przewodów i kabli w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej w czasie nie krótszym niż 90min i posiadać aprobatę techniczną CNBOP.

Przewody na drabinach lub korytach kablowych bądź mocowanie natynkowo na ścianie lub na suficie na obejmach kablowych oraz podtynkowo w bruzdach na pojedynczych uchwytach kablowych.

### **3.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W obiekcie (na drogach ewakuacyjnych) zaprojektowano oświetlenie awaryjne.

W obiekcie nie występują strefy wysokiego ryzyka.

Zgodnie ekspertyzą techniczną z zakresu ochrony przeciwpożarowej natężenie oświetlenia musi wynosić minimum 2lx. Stosunek  $E_{max}$  do  $E_{min} < 40$ . Natężenie oświetlenia w pobliżu urządzeń ppoż. (hydranty, przyciski ROP) powinno wynosić min. 5lx.

Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

Przewiduje się zastosowanie systemu opartego na indywidualnych oprawach z wewnętrznym (autonomicznym) awaryjnym źródłem zasilania. System oświetlenia awaryjnego powinien posiadać, co najmniej 1-godzinną autonomię zasilania i zapewniać wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s i pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Do celów oświetlenia awaryjnego w obrębie dróg ewakuacyjnych zaprojektowano dwa typy opraw ze źródłami LED, typu ONTEC R C1 (optyka korytarzowa) oraz ONTEC R M2 (optyka do przestrzeni otwartych), prod. TM Technologie. Oprawy te będą się automatycznie zapalały w przypadku zaniku napięcia.

Puszki rozgałęźne należy oznaczyć kolorem żółtym. Oprawy oznaczyć w sposób niezakłócający wystroju wnętrza.

Przewidzieć należy także odpowiednie piktogramy na oprawy kierunkowe.

Oprawy oświetleniowe awaryjnego powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22 dotyczącej układów testujących do opraw awaryjnych. System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinien być zgodny z normą PN-EN 50172. Wszystkie znaki kierunkowe oznaczające wyjścia i drogi ewakuacyjne powinny być równomierne w barwie i formacie, a luminacja tych znaków powinna być zgodna z EN 1838.

Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączenia zasilania.

Oprawy zasilić należy z istniejących rozdzielnic, z wydzielonych obwodów wg. załączonego schematu.

### **3.5 Zabezpieczenie instalacji**

Wszystkie instalacje elektryczne w projektowanym budynku będą wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w poszczególnych arkuszach normy PN-IEC 60364.

W szczególności dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego w zakresie instalacji elektrycznych przewidziano:

- stosowanie urządzeń i materiałów posiadających zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki kwalifikujące;
- stosowanie tras kablowych ze zintegrowanym systemem podtrzymania funkcji dla systemów i instalacji, których działanie jest wymagane w warunkach pożaru;
- odpowiednią lokalizację i dobór urządzeń elektrycznych i przewodów;
- odpowiednie przegrody pożarowe i uszczelnienia przepustów kablowych w ścianach i stropach oddzieleni przeciwpożarowych budynku;
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do budynku;
- instalację przeciwprzepięciową.

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, a także ma obowiązek utrzymywać w trakcie realizacji robót sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

Prowadząc nowe okablowanie należy w jak największym stopniu wykorzystać istniejące na klatkach przejścia instalacyjne.

#### **UWAGA**

Przejścia instalacji elektrycznych (przewodów, kabli, tras kablowych) przez przegrody pożarowe (ściany, stropy) uszczelnić materiałami o odporności pożarowej co najmniej równej lub większej od odporności danej przegrody.

### 3.6 Uwagi dotyczące całości instalacji

- Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, N SEP-E-004 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
- Przy wykonywaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu opraw i elementów systemu oświetleniowego z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do budynku.
- Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, przegrody itp. uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.
- Normy i przepisy

Wszystkie instalacje należy wykonać fachowo, zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce. Używać należy materiałów instalacyjnych i urządzeń odpowiadającym normom i wytycznym międzynarodowym IEC. Sprzęt opatrzony musi zostać znakiem CE i przestrzegać należy zasady kompatybilności wyposażenia elektrycznego w celu uniknięcia zakłóceń

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji:

- PN-IEC,
- IEC/EN,
- Nadzoru budowlanego,
- BHP,
- CNBOP Józefów,
- Stowarzyszenia ubezpieczycieli majątkowych,
- Innych przepisów urzędowych.

## **4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **4.1 Ochrona osobista**

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład zobowiązany jest do zaopatrzenia go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

### **4.2 Pierwsza pomoc**

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów

- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej straży pożarnej,
- posterunku Policji.
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna itp.).

Opracował:  
mgr inż. Adam Zdziarski

## **5 SPIS RYSUNKÓW**

- E-R01** Rzut parteru. Instalacja oświetlenia awaryjnego, SSP i oddymiania klatki schodowej.
- E-R02** Rzut piętra I. Instalacja oświetlenia awaryjnego, SSP i oddymiania klatki schodowej.
- E-R03** Rzut piętra II. Instalacja oświetlenia awaryjnego, SSP i oddymiania klatki schodowej.
- E-S01** Schematy rozdzielnic piętrowych RP0, RP1 i RP2.
- E-S02** Schemat instalacji SSP.
- E-S03** Schemat instalacji oddymiania klatki schodowej.