

**TYTUŁ PROJEKTU**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Przebudowa części pomieszczeń piwnic dla potrzeb Straży Miejskiej  
w budynku biurowo- administracyjnym  
Piotrków Trybunalski, ul. Słowackiego 19, dz. nr 90/2, obr. 22**

Inwestor:

**Miasto Piotrków Trybunalski,**

**Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.**

Element:

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ  
ORAZ OŚWIETLENIE PODSTAWOWE I AWARYJNE**

**Zespół projektowy:**

BRANŻA ELEKTRYCZNA:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	<b>Andrzej Goszczyński</b>	<b>372/94/WŁ</b>	
Asystent projektanta	<b>Jacek Jakubowski Krzysztof Gortyński</b>		

**listopad 2017**

## SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE WSTĘPNE</b>	<b>3</b>
1.1. Normy i przepisy	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	4
1.4. Założenia do scenariusza pożarowego:	5
1.5. Lokalizacja centrali SSP	5
1.6. Zasilanie systemu sygnalizacji pożaru	5
1.7. Zasilanie instalacji oświetlenia podstawowego awaryjnego i ewakuacyjnego	6
1.8. Oprzewodowanie systemu SAP i oświetlenia awaryjnego	6
1.8. Montaż urządzeń i instalacji	6
<b>2. OPIS PROJEKTU</b>	<b>7</b>
2.1. Koncepcja zabezpieczenia obiektu	7
2.2. Elementy wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożaru	7
2.3. Opis dobranych urządzeń	8
Centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do:	8
Czujki:	9
Ręczne ostrzegacze pożarowe:	9
Sygnalizatory konwencjonalne:	9
2.4. Opis instalacji oświetlenia awaryjnego	9
2.5. Instalacja gniazd wtykowych i rozbudowa isnt. Rozdzielni RP w piwnicy	10
<b>3. ODBIÓR PRAC</b>	<b>10</b>
<b>4. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA</b>	<b>11</b>
<b>5. KONSERWACJA I UTZRZYMANIE SYSTEMU</b>	<b>11</b>
<b>6. SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>12</b>

# 1. INFORMACJE WSTĘPNE

## 1.1. Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Ekspertyza techniczna. Analiza stanu technicznego budynku biurowo-usługowego pod kątem możliwości przebudowy piwnic wraz z częściową zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicy na cele socjalne dla potrzeb Straży Miejskiej
- Postanowienie Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi z dnia 27.10.2017r.
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010

## 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie oświetlenia podstawowego oraz instalacji bezpieczeństwa składającej się z instalacji oświetlenia awaryjnego i instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w piwnicy istniejącego budynku administracyjno-biurowego w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Słowackiego 19, dz. nr 90/2, obr. 22, w związku z przebudową i zmianą sposobu ich użytkowania.

### 1.3 Zakres opracowania

Przewiduje się częściową ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP) w piwnicy obiektu. Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Przewiduje się również oświetlenie awaryjne w komunikacji piwnicy i klatce schodowej o natężeniu oświetlenia podniesionym do 10lx.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF6 oraz TF8. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu. Opracowanie obejmuje także montaż nowych opraw oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach piwnic.

#### **Funkcje realizowane przez system SSP:**

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczna stanów na centrali,
- sygnalizacja optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową konwencjonalną współpracującą z konwencjonalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP posiada następujące cechy funkcjonalne:

- wbudowana pamięć zdarzeń i alarmów,
- duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- wydruk pamięci zdarzeń po podłączeniu centrali z komputerem z poziomu komputera,
- możliwość podłączenia czujek konwencjonalnych,
- możliwość blokowania sygnałów alarmów pożarowych,
- możliwość współpracy z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- możliwość wykonania testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- możliwość podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora.

#### **Organizacja alarmowania:**

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek.

Sposób obsługi: przeszkoleni pracownicy w godzinach pracy obiektu. Po godzinach pracy przełączanie ręczne w tryb „personel nieobecny”.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

- T1 = 30s      na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,
- T2 = 3min     czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,
- T3 = 3min 30s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

**UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożarowej, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref**

**nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstępienie od zabezpieczenia.**

#### **1.4 Założenia do scenariusza pożarowego:**

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

**ALARM I STOPNIA:**

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, opóźnić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie najbliższego przycisku ROP.

**ALARM II STOPNIA:**

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

#### **1.5 Lokalizacja centrali SSP**

Montaż centrali SSP przewidziano w dyżurce na parterze budynku w miejscu przebywania obsługi w godzinach pracy. Przy centrali zlokalizowany jest przycisk ROP. Pomieszczenie dyżurki nie jest objęte systemem SSP i od strefy objętej ochroną odgródzone jest stropem.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie trzech konwencjonalnych linii dozorowych centrali SSP, na których zainstalowane będą czujki, oraz jednej konwencjonalnej linii dozorowej, na której zainstalowane będą ręczne ostrzegacze pożarowe.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu
- wielodetektorowe czujki dymu i ciepła
- konwencjonalnych ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- konwencjonalne sygnalizatory akustyczne ,

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

#### **1.6 Zasilanie systemu sygnalizacji pożaru**

Centralę SSP należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego centrala systemu jest wyposażona w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 2 x 12V/7Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być

zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72h do 30h. czas ten można dalej skrócić aż do 4h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, nie będących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

### **1.7 Zasilanie instalacji oświetlenia podstawowego awaryjnego i ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia podstawowego należy zasilć z zabezpieczenia i stniejącej rozdzielni piwnic. Z rozdzielni należy wyprowadzić przewód YDY 3x1,5mm do projektowanych opraw oświetleniowych. Przewód układać pod tynkiem.

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego z rozdzielnicy R1 zlokalizowanej na parterze budynku.

Rozdzielnicę R1 należy wyposażyć w dodatkowy wyłącznik nadprądowy o prądzie znamionowym 10A i charakterystyce B, który wykorzystany będzie do zabezpieczenia obwodu oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego piwnic i klatki schodowej, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.

Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny być wyposażone w wewnętrzne źródło zasilania w postaci akumulatorów załączanych automatycznie w przypadku awarii zasilania głównego i umożliwiających działanie oświetlenia awaryjnego przez 1 godzinę. Oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP.

### **1.8 Oprzewodowanie systemu SAP i oświetlenia awaryjnego**

Linie dozoru należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8.

Linie sygnalizacyjną należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup> o klasie odporności ogniowej PH90.

Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup> o klasie odporności ogniowej PH90.

Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Instalację opraw awaryjnych należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>.

### **1.8 Montaż urządzeń i instalacji**

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca ich zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozoru punktu

tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5m dla czujek dymu, 5m dla czujek ciepła,

- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2m do 1,6m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozoru, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

## **2. OPIS PROJEKTU**

### **2.1 Koncepcja zabezpieczenia obiektu**

Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) oparto na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej typu konwencjonalnego.

Zaprojektowano konwencjonalne linie dozoru nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu, ciepła oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Wszystkie elementy konwencjonalne wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem.

### **2.2 Elementy wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożaru**

#### **Centrala:**

- centrala sygnalizacji pożarowej konwencjonalna przeznaczona do stosowania w niewielkich budynkach z zastosowaniem do 4 linii dozoru konwencjonalnych i 2 linii sygnałowych, z możliwością uruchamiania elementów automatyki pożarowej.

#### **Czujki:**

- optyczna czujka dymu,
- czujka wielodetektorowa dymu i ciepła.

#### **Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

- ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz budynków,

#### **Sygnalizatory konwencjonalne:**

- konwencjonalny sygnalizator akustyczny tonowy niskoprądowy,

## 2.3 Opis dobranych urządzeń

**Centrala sygnalizacji pożarowej**, przeznaczona do:

- o sygnalizowania o źródle pożaru, wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),
- o wskazania miejsca zagrożonego pożarem,ysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- o przekazania informacji o pożarze do właściwych służb, np. PSP.

Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od -5°C do +40°C i przy wilgotności względnej powietrza do 80% przy +40°C.

Wykonana jest w postaci metalowej szafki, przeznaczonej do instalowania na ścianie. Przód centrali stanowią drzwi, na których znajdują się elementy manipulacyjne i sygnalizacyjne, wyświetlacz zegara rejestratora zdarzeń oraz zamek do włączania 2-go stopnia dostępu do elementów manipulacyjnych. Otwarcie drzwi możliwe jest po odkręceniu dwóch mocujących wkrętów, zamek z kluczem jest wyłącznie przełącznikiem elektrycznym. Z tyłu obudowy znajdują się przepusty do wprowadzenia przewodów instalacji alarmowej i przewodów zasilania sieciowego. Na lewym boku, znajduje się gniazdo RS rejestratora zdarzeń, przykryte zaślepką. Wewnątrz centrali na dnie można umieścić dwa akumulatory 12V o pojemności 3,2Ah lub 7Ah. Wyposażona jest w 4 konwencjonalne linie dozoru z możliwością zainstalowania do 32 czujek punktowych lub 10 ręcznych ostrzegaczy pożarowych lub 1 czujki liniowej dymu w każdej linii. Dodatkowo kontrolowane jest i sygnalizowane przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji przewodów linii dozoru. Każdej linii można przyporządkować tylko 1 strefę dozoru. W przypadku alarmu zapala się czerwona lampka w polu strefy, w której którykolwiek z ostrzegaczy jest w stanie alarmowania a na wyświetlaczu centrali wyświetlany jest numer tej strefy. Pierwsza strefa, w której wystąpił stan alarmowania lampka czerwona sygnalizuje światłem przerywanym, następne światłem ciągłym. Kasowanie stanu alarmowania – za pomocą przycisku KASOWANIE. Istnieje możliwość zaprogramowania dla każdej z linii dozoru następujących wariantów alarmowania:

- o alarmowanie jednostopniowe zwykłe,
- o alarmowanie dwustopniowe zwykłe,
- o alarmowanie jednostopniowe ze wstępnym kasowaniem,
- o alarmowanie dwustopniowe ze wstępnym kasowaniem,
- o alarmowanie jednostopniowe ze współzależnością strefowo – czasową,
- o alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością strefowo – czasową.
- o alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Centrala posiada:

- o 4 poziomy dostęp obsługi,
- o możliwość przywracania fabrycznych ustawień bez użycia dodatkowych urządzeń, zabezpieczeń lub haseł,
- o pamięć wewnętrzną o pojemności do 999 zdarzeń,
- o możliwość podłączenia tablicy alarmowej,
- o możliwość podłączenia komputera w celu odczytu pamięci zdarzeń przy pomocy odpowiedniego oprogramowania.

Wyposażenie centrali:

- o 4÷6 nadzorowanych linii dozoru
- o 2 linie sygnałowe 180mA/24V,
- o 1 nadzorowane wyjście przekaźnikowe alarmu ogólnego z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi 1A/30V,
- o 1 nadzorowane wyjście przekaźnikowe uszkodzenia ogólnego z bezpotencjałowym stykiem przełącznym 1A/30V,
- o 6 nadzorowanych wyjść przekaźnikowych programowalnych z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi 1A/30V,
- o złącze USB do współpracy z komputerem.



### **Czujki:**

- o optyczna czujka dymu, konwencjonalna, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów, umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym widzialny. Może pracować w konwencjonalnych liniach dozorowych. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF2 do TF5. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.
- o wielodetektorowa czujka dymu i ciepła jest przeznaczona do wykrywania dymu i wzrostu temperatury, towarzyszących powstawaniu pożaru we wczesnym stadium jego rozwoju. Wbudowane dwa sensory: dymu i ciepła, pozwalają na stosowanie czujki w pomieszczeniach, gdzie w przypadku powstania pożaru może pojawić się widzialny dym lub następuje wzrost temperatury albo oba te czynniki występują jednocześnie. Informacje z obu sensorów podlegają zaawansowanej analizie sygnałowej przez odpowiednio oprogramowany procesor, który ocenia stan zagrożenia pożarowego. Stan alarmowania czujka sygnalizuje świeceniem czerwonej diody. Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF6 i TF8. Czujka, dzięki możliwości autokompensacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej, a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

### **Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

- o ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do pracy w konwencjonalnych liniach dozorowych do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacz w wykonaniu standardowym przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej do 95% przy  $40^{\circ}\text{C}$ , szczelność obudowy IP 30.

### **Sygnalizatory konwencjonalne:**

Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów akustyczno-optycznych, montowanych bezpośrednio w linii lub za pośrednictwem puszek pożarowych z odpowiednim bezpiecznikiem.

- konwencjonalny sygnalizator akustyczny tonowy niskoprądowy, jest elementem sygnalizacyjnym przeznaczonym do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji alarmowej zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania ( $16\div 32,5\text{VDC}$ ), posiada możliwość wyciszania dodatkowym przyciskiem. Jest elementem programowalnym. Posiada możliwość wyboru jednego z 4 sygnałów akustycznych. Przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą puszek instalacyjnej pożarowej. Temperatura pracy  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ , poziom dźwięku w odległości 1m  $>100\text{dB}$ .

## **2.4. Opis instalacji oświetlenia awaryjnego**

Do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zastosowano oprawy awaryjne wewnętrzne natynkowe LED 2W, wyposażone w akumulatory umożliwiające pracę awaryjną przez 1 godzinę. Oprawy powinny być wyposażone w opcję autotestu, która dzięki wykorzystaniu układu mikroprocesowego umożliwia samoczynne wykonywanie określonych w normie PN-EN 50172 testów: zarówno testu funkcjonalnego (comiesięcznie) jak i testu czasu świecenia (co najmniej raz w roku). Testy wykonywane są automatycznie, a wynik testu wyświetlony jest na diodach LED. Zaświecona czerwona dioda oznacza negatywny wynik testu.

Rozmieszczenie opraw przedstawiono na planie instalacji. W korytarzu komunikacyjnym piwnicy zastosowano oprawy o optyce korytarzowej, a na klatce schodowej – o optyce asymetrycznej. Ilość i rozmieszczenie opraw wynika z wymogów zawartych w Postanowieniu Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi, zgodnie z którym natężenie oświetlenia awaryjnego w piwnicy podniesiono do 10lx. Wymagania potwierdzono obliczeniowo z wykorzystaniem programu obliczeniowego DIALUX. Obliczenia wykazały uzyskanie średniego natężenia oświetlenia awaryjnego (bez uwzględniania odbić światła od ścian i sufitu) na poziomie 12lx przy równomierności 0,39.

## **2.5. Instalacja gniazd wtykowych i rozbudowa istn. Rozdzielni RP w piwnicy**

Przed przystąpieniem do prac, należy bezwzględnie upewnić się że kabel WLZ zasilający istn. rozdzielnię RP w piwnicy nie posiada napięcia. Istniejącą obudowę rozdzielni RP w piwnicy należy zdemontować. Kabel WLZ pozostaje bez zmian. Istniejące zabezpieczenia w rozdzielni dla instalacji elektrycznej w piwnicy pozostają bez zmian prócz zabezpieczeń wskazanych na schemacie rys. 03. Projektuje się nowe zabezpieczenia instalacji oświetleniowej oraz instalacji gniazd w pom. kierowców, pom. socjalnym i toaletach.

Całość instalacji elektrycznej wykonana zostanie miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji nie mniejszym niż 450/750V.

- Zasilanie odbiorników 1-fazowych będzie wykonane przewodami trzyżyłowymi, przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów kabli i przewodów elektroenergetycznych z żyłami ochronnymi PE w kolorze żółto-zielonym (oznaczenie „żo”):
  - przewody elektroenergetyczne miedziane z żyłami jednodrutowymi typu YDYżo (450/750V),
  - przewody elektroenergetyczne miedziane ognioodporne (obwód zasilania centrali CSP) typu HDGs wykonane w standardzie E90/FE180 (0,6/1kV),

Kable i przewody elektroenergetyczne zostaną rozprowadzone pod tynkiem w przygotowanych bruzdach. Mocowanie przewodu PH90 za pomocą atestowanych uchwytów rozmieszczonych co 0,3m na przewodzie – mocując go do ściany.

Do instalacji podtynkowych stosowany będzie osprzęt podtynkowy.

Gniazda wtykowe montowane w uprzednio przygotowanych puszkach podtynkowych Ilości gniazd podane zostały na planie instalacji.

Osprzęt w sanitariatach, o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,4m od podłogi.

Gniazda wtykowe instalować na wysokościach na wysokości:

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| w pomieszczeniu kierowców | 0,3m lub wg wskazania na rys. 01 |
| w pomieszczeniu wc        | 1,4m                             |
| w pom. socjalnym          | 1,2m                             |

Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.

## **3. ODBIÓR PRAC**

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
  - ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia,
  - protokoły z pomiarów,
- oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,

- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

#### **4. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA**

W pomieszczeniu, w którym została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojsć do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób do powiadomienia.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SSP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

#### **5. KONSERWACJA I UTZRZYMANIE SYSTEMU**

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 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 wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, 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:

- 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,

- o w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- o przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- o dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby 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:

- o przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- o sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- o sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- o sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- o 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 0,5m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- o sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

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

### **Dokumentacja:**

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

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

## **6. SPIS RYSUNKÓW**

Nr rysunku	Opis
E-01	Plan instalacji systemu sygnalizacji pożaru i oświetlenia awaryjnego
E-02	Schemat ideowy systemu sygnalizacji pożaru
E-03	Schemat ideowy rozdzielni RP

### **Oświadczenie**

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z dn. 2003r. z późniejszymi zmianami w tym Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Nr 93 z 2004r p 8 dot. Art. 20 ust 4 oświadczam, że :

projekt budowy instalacji elektrycznej gniazd 230V, oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz instalacji SAP w piwnicy budynku administracyjnego **przy ul. Słowackiego 19 w Piotrkowie Tryb.**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ**

**Obiekt :** instalacja gniazd 230V, oświetlenia awaryjnego i instalacja SAP

**Adres :** Piotrków Tryb., ul. Słowackiego 19

**Inwestor:** Miasto Piotrków Trybunalski  
Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.

**Projektant :**

- listopad 2017 r. -

## **1. Informacje z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY” z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 120 poz. 1126) Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) zarządza się, co następuje:

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Plan bioz” w którym należy uwzględnić poniższe zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Plan Bioz należy wykonać przy uwzględnieniu podanych poniżej uwag po wcześniejszym zapoznaniu się z terenem budowy i mogącymi wystąpić tam zagrożeniami. Plan Bioz należy uzgodnić z inwestorem robót.

## **2. Zakres robót oraz kolejność realizacji:**

- Trasowanie przewodów wykonanie przepustów przez ściany
- Ułożenie przewodów na ścianach,
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż elementów instalacji SAP
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli nn;
- pomiary i próby pomontażowe;

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- budynek administracyjny;

## **4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu przyległego, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- istniejąca infrastruktura energetyczna w budynku;

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót budowlanych:**

- upadek z wysokości powyżej 3m;

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy lub brygadzysta zespołu pracowników powinien przeprowadzić instruktaż pracowników. W czasie instruktażu należy omówić następujące tematy:

- zakres robót przewidziany do realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem prac stwarzających zagrożenie;
- zapoznać pracowników z dokumentacją projektową dotyczącą zakresu robót;
- zwrócić uwagę na metody pracy pozwalające na uniknięcie mogących wystąpić w czasie wykonywania pracy zagrożeń;
- sposób postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania zabezpieczeń i środków ochrony przy poszczególnych rodzajach prac;
- sposób postępowania przy ewentualnym wystąpieniu wypadku przy pracy.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :**

- stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej ze szczególnym uwzględnieniem asekuracji przy pracach na wysokości;

- przestrzeganie zasad BHP i organizacji pracy na urządzeniach energetycznych zgodnie z „instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce”;
- przestrzeganie technologii budowy kablowej linii nn;
- wydzielenie, oznakowanie i ogrodzenie miejsca pracy, wykopów, stref prac sprzętu ciężkiego itp.;
- przestrzeganie zasad BHP przy używaniu elektronarzędzi;
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach na wysokości (praca na podnośniku , drabinie itp.) ;
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach transportowych i montażowych z wykorzystaniem dźwigu;
- stosowanie maszyn i urządzeń posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN;
- rozpoczęcie prac na sieci 0,4kV (prace przy montażu elementów na istniejących słupach w istniejącej linii 0,4kV oraz montaż nowych słupów) należy bezwzględnie poprzedzić wyłączeniem i dopuszczeniem do prac przez służby ruchowe właściwego terytorialnie zakładu energetycznego;
- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania prac na urządzeniach do 1kV potwierdzone stosownym dokumentem ;
- prac nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności;
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga ul. Słowackiego w sąsiedztwie której będą wykonywane prace.