

## PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt: **BRZESKIE CENTRU KULTURY**  
**Brzeg ul. Mleczna 5**

Inwestor: **BRZESKIE CENTRUM KULTURY**  
**Ul Mleczna 5**  
**49-300 Brzeg**

Miejsce realizacji: **Brzeg.ul. Mleczna 5**

Branża:	<b>Instalacje Słaboprądowe</b>	
Projektant:	<b>Inż. Lech Kolanko</b> upr. bud.77/77 Op	
Współpraca:	mgr inż. <b>Henryk Trzeciak</b> upr. Bud. 199/87 Op.	
Sprawdzający:	<b>Inż. Grażyna Kolanko</b> upr. bud. 71/80 Op.	

07.2019

## SPIS TREŚCI

1. Opis .....	2
2. System sygnalizacji pożaru.....	4
3. Opis projektu.....	13
4. Opis dobranych urządzeń.....	14
5. Odbiór prac.....	20
6. Zalecenia.....	20
7. Konserwacja.....	21
8. Rysunki.....	24

### 1. OPIS TECHNICZNY

#### 1. Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem nr KF.341/8/10/2018
- warunki przyłączenia nr WP/007895/2019/O03R02 z dn. 19.02.2019
- wizja lokalna i inwentaryzacja instalacji elektrycznej dla potrzeb projektu
- podkłady budowlane w skali 1:50/100
- projekty budowlane branży sanitarnej
- projekty budowlane wentylacji
- EKSPERTYZA TECHNICZNA – warunki bezpieczeństwa pożarowego 05.2019
- aktualne przepisy budowy, zarządzenia :

#### Stan istniejący budynku BCK

Budynek Brzeskiego Centrum Kultury jest obecnie w stanie remontu który obejmuje widownię, scenę salę kameralną na II piętrze i salę na I piętrze. Dokumentacja została opracowana przez biuro projektowe

ARCHITEKT LTD z Wrocławia oraz BIURO PROJEKTOWE AKAPIT z Brzegu.

Projekty te obejmują następujące branże:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie architektury i konstrukcji
- projekt budowlany w zakresie kinotechniki
- projekt wykonawczy w zakresie oświetlenia i mechaniki sceny
- projekt budowlany w zakresie aranżacji akustycznej
- projekt budowlany w zakresie akustyki
- projekt budowlany w zakresie termomodernizacji
- projekt budowlany w zakresie instalacji elektrycznej i teletechnicznej (widownia, scena i sala kameralna na II piętrze)

Obecnie w budynku Brzeskiego Centrum Kultury w Brzegu jest system sygnalizacji pożaru oparty na systemie POLON IGNIS który obejmuje nadzorem część pomieszczeń budynku. Na klatkach schodowych K1, K2 i K3 zabudowany jest system oddymiania z centralkami firmy D+H.

Ze względu na wykonywane prace budowlane związane z budową nowego systemu wentylacji mechanicznej jak również wyposażeniem klatek schodowych w dodatkowe okna oddymiające obecnie zainstalowany system sygnalizacji pożaru wymaga wymiany.

Po przeprowadzonej inwentaryzacji instalacji SSP w całym Budynku Brzeskiego Centrum Kultury stwierdza się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącego systemu sygnalizacji pożaru

UWAGA: czujki jonowe oddać do utylizacji do firmy POLON w Bydgoszczy. Demontaż czujek jonowych zlecić specjalistycznej firmie posiadającej stosowne uprawnienia.

- wykonać nową instalację według niniejszego opracowania

## **1.1 Temat opracowania**

Tematem opracowania są instalacje wykrywania pożaru SSP oraz oddymiania klatek schodowych K1, K2 i K3

## **1.2 Zawartość opracowania**

Niniejsza dokumentacja zawiera:

- opis techniczny,

- rysunki techniczne.

## **2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

### **2.1 INFORMACJE WSTĘPNE**

#### **2.1.1 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 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007

□ 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 zmianami A1:2006

□ PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego

• PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia

• 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 późniejszymi zmianami)

□ Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych

- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali □ Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

## **2.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Brzeskiego Centrum Kultury w Brzegu .

## **2.3 Zakres opracowania**

Przewiduje się **całkowitą** ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP).

Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

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 i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może **widzialny dym i otwarty płomień**. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

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

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

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych,
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- monitoring (wybranych) urządzeń bezpieczeństwa pożarowego,

- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- transmisja sygnałów do PSP.

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

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

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych,
- umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,

- umożliwiać wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwiać podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwiać wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- umożliwiać podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wysterowania tych urządzeń w reakcji na sygnały z CSP,
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali, ○ umożliwiać zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.

### **Organizacja alarmowania:**

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące nieuzasadnione alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek. Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

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

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 3 min 30 s czas opóźnienia uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

**UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.**

## **2.4 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, zawiesić 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 ręcznego ostrzegacza pożarowego.

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,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od central automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie. Sposób sterowania urządzeniami p-poż pokazany jest w tabeli sterowań.

## **2.5 Lokalizacja centrali:**

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu 007 **na parterze** w budynku BCK w Brzegu. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 4 linii dozorowych centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.



Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- wielostanowych czujkach ciepła
  - wielosensorowych czujkach dymu
  - liniowych czujkach dymu
  - adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
  - adresowalnych modułach wejść / wyjść, –
- wskaźnikach zadziałania.

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

## **2.6 Zasilanie systemu**

Centrale należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 35 Ah.

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

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

Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego

napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

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

## **2.7 Instalacje**

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 sterowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać ognioodpornym, kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HDGs **3x2,5** o klasie odporności ogniowej PH90 lub o innej średnicy z zachowaniem odpowiednich parametrów.

Linie monitorowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać ognioodpornym, kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu YnTKSYekw **1x2x1,0** o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, windy, drzwi) należy wykonać np. ognioodpornym, kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu YnTKSYekw **1x2x0,8** o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

## **2.8 Montaż urządzeń i instalacji**

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją technicznoruchową 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 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,

- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągą, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- 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 dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m 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 0,3 m 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 lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,

- o 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,
- o przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- o przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- o wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

### 3. OPIS PROJEKTU

#### 3.1 *Koncepcja zabezpieczenia obiektu*

Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) wykonano zgodnie z założeniami zawartymi w projekcie **budowlanym** oraz EKSPERTYZĄ TECHNICZNĄ warunków bezpieczeństwa pożarowego. Zaprojektowano adresowalne pętle dozoru nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożaru. Centrala sygnalizacji pożaru przystosowana jest do współpracy z modułem przekazywania alarmów pożarowych do PSP. **Połączenie z PSP nie jest objęte tym opracowaniem. Na wniosek Inwestora zostanie wykonana dokumentacja sposobu przekazywania alarmów do PSP.**

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących instalowanych na pętlach dozoru. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

### **3.2 Elementy wchodzące w skład systemu**

#### **Centrale:**

Centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania to POLON 4200 z baterią akumulatorów zabudowanych w pojemniku PAR3800.

.

#### **Czujki:**

- optyczna czujka dymu DUR 4043,
- uniwersalna czujka ciepła TUN 4043,
- liniowa czujka dymu DOP6001

#### **Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

- Ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz budynków ROP4001

#### **Sygnalizatory:**

- sygnalizator akustyczny tonowy

#### **Elementy wejść/wyjść:**

- element kontrolno-sterujący 2 wej – 2 wyj EKS4001
- element sterujący o 8 wyj. EWS4001
- element kontrolny o 8 wej. EWK4001

## **4. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ**

### **4.1 Centrale pożarowe:**

Centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do :

- o wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,

- koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- występowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,

Centrala składa się z:

- linii dozorowych,
- kontrolno-sterujących,
- wyjść przekaźnikowych,
- wyjść potencjałowych,
- wyjść przekaźnikowych,
- wejść kontrolnych,
- zasilania,
- drukarki,

### **Charakterystyka ogólna systemu:**

System sygnalizacji pożarowej tworzy nowa centrala i nowy szereg elementów liniowych (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych. System jest także kompatybilny wstecz z obecnie produkowanym systemem sygnalizacji pożarowej w zakresie współpracujących elementów liniowych. System może chronić średnie, duże. Szczególnie obiekty o skomplikowanej budowie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej (czyli ze złożonymi scenariuszami zdarzeń). Doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa "inteligentnych" budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru. Stąd może być łatwo integrowany w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.

Urządzenia sygnalizacji pożarowej systemu mają wiele istotnych cech, takich jak:

- możliwości systemu przewyższają dotychczas stosowane całe sieci central pod względem parametrów (liczby linii dozorowych, linii sterujących, wyjść sterujących, wejść kontrolnych,

itp.); pozwalają na ich zastąpienie, a więc pozwalają na eliminację zbędnego standardowego wyposażenia central pracujących w sieci, które jest wielokrotnie powielane (sterowników, drukarek, wyświetlaczy, klawiatur, itp.) i tym samym na obniżenie kosztów.

Im większa instalacja tym większe oszczędności w stosunku do klasycznych rozwiązań,

- o gwarancja wysokiej niezawodności funkcjonowania systemu dzięki zastosowaniu zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych,
- o możliwość przeprowadzenia konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,

Możliwość stosowania firmowego oprogramowania do wizualizacji instalacji VENO. Łatwa integracja z innymi systemami ochrony obiektu w ramach jednolitego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektu,

- o możliwość integracji systemu wykrywania i sygnalizowania pożaru ze sterowaniem systemami oddymiania i wentylacji w ramach urządzeń jednego producenta (praca centrali sterującej na pętlach dozorowych); możliwość programowania i obsługi wszystkich urządzeń z panelu operatorskiego centrali,
- o zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (12 wariantów standardowych i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,
- o możliwość instalowania na pętli dozorowej aż 64 adresowalnych elementów liniowych, bardzo duża liczba rodzajów podstawowych czujek pożarowych dopuszczonych do pracy w ramach systemu. Są to czujki jednosensorowe jak i wielosensorowe. Szeroka gama czujek pozwala na właściwy ich dobór do warunków środowiskowych w chronionym obiekcie. Stosowanie czujek jednosensorowych dymu - każda z nich jest wyspecjalizowana do wykrywania zjawisk pożarowych w konkretnych warunkach otoczenia - w miejsce uniwersalnych czujek wielosensorowych może dać znaczne oszczędności: ilościowe i kosztowe,
- o umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- o możliwość stosowania elementów sterujących/przełączników ze zestykami o napięciu roboczym 230 VAC z programowaną funkcją „fail safe” – programowania bezpiecznego położenia styków przełączników w przypadku awarii zasilania,

- możliwość stosowania adresowalnych lub konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych z programowanymi komunikatami głosowymi w obiektach, gdzie nie jest wymagane stosowanie dźwiękowych systemów ostrzegania DSO,
- możliwość kontrolowania czterech stanów urządzenia lub przyjmowanie alarmu pożarowego przez jedno wejście kontrolne na modułach centrali lub elementach,
- możliwość grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, tworzenie grup wyjść, które mają być jednocześnie wystawiane,
- możliwość synchronicznego wystawiania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- możliwość synchronicznego wystawiania do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- możliwość wystawiania i zasilania sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- możliwość zabezpieczania obiektów ze strefami zagrożonymi wybuchem (poprzez zastosowanie czujek iskrobezpiecznych: płomienia, jonizacyjnej dymu, optycznej dymu, ciepła i o budowie ognioszczelnej - trójpasmowej płomienia). Możliwość stosowania czujek specjalnych innych producentów: płomienia, liniowych czujek ciepła, systemów zasysających, czujek gazu, itp.,

Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 10 °C do + 55 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 55 °C.

Umożliwia:

- wykrywanie pożaru
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania,
- sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie), ○ automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,



- przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych,
- możliwość utworzenia powiązań uruchomienia wyjść w ramach analizy stanu wejść alarmowych i rozkazów sterujących systemem.

. Centrala posiada wewnętrzną pamięć zdarzeń, może zarejestrować do 1000 wpisów.

Konfigurowana przez port USB.

## 4.2 Czujki:

- Optyczna czujka dymu, 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. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe.

Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8.

Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

- Uniwersalna czujka ciepła, przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie

do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe. Umożliwia programowanie sposobu reagowania

w miejscu zainstalowania, istnieje możliwość ustawienia klasy czujki i sposobu działania wg PN-EN 54 - 5 (A1, A1R, A2, A2R, A2S, B, BS, BR). Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe. Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi:

- 25 °C + 50 °C dla klasy temperaturowej A1, A1R, A2, A2R, A2S, -

25 °C + 65 °C dla klasy temperaturowej B, BR, BS.

- Liniowa czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu powstającego we wczesnym stadium rozwoju pożaru, nadaje się zwłaszcza do ochrony pomieszczeń, gdzie w pierwszej fazie pożaru spodziewane jest pojawienie się dymu i tam, gdzie ze względu na dużą powierzchnię pomieszczenia należałoby dla jego ochrony, zastosować dużą liczbę punktowych czujek dymu. Czujki są przy tym (w porównaniu do czujek punktowych dymu) czułe na średnią wartość gęstości dymu, na długiej drodze wiązki promieniowania

podczerwonego, a zatem są szczególnie przydatne do stosowania pod wysokimi sufitami/stropami lub tam, gdzie dym może ulec przed detekcją rozproszeniu na dużym obszarze. Cechą charakterystyczną czujki jest umieszczenie nadajnika i odbiornika w jednej obudowie oraz współpraca z reflektorem lub zespołem reflektorów umieszczonym naprzeciwko, w obudowie czujki znajduje się celownik laserowy, który ułatwia wyosiowanie drogi optycznej pomiędzy czujką a reflektorem/zespołem reflektorów. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF7 i TF8. Może pracować w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie temperatur – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C. Zasięg pracy czujki to od 5 do 100 m w zależności od zastosowanego reflektora lub zespołu reflektorów.

### **4.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

- Ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

### **4.4 Elementy wejść/wyjść:**

- Uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :
  - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
  - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
  - sterowania sygnalizatorami,
  - kontroli stanu dowolnych urządzeń,
  - przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych. Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W. Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

## 5. 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 lub certyfikaty,
- 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.

## 6. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu ochrony lub innym gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,

- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń, ○ książkę przeglądów okresowych, ○ wykaz osób powiadamianych.

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

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.

## 7. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej 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 przeprowadzić 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 PRZECIWPOŻAROWYCH!**

## **PRZEPISÓW**

### **8. SPIS RYSUNKÓW**

T-1	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP - Rzut Piwnicy
T-2	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP - Rzut Parteru
T-3	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP – Rzut I piętra
T-4	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP – Rzut poziom II balkonu
T-5	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP – Rzut II piętra
T-6	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP – Rzut III piętra
T-7	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP – Schemat ideowy