

1.	WSTĘP .....	2
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
1.2.	Podstawa opracowania.....	2
1.3.	Przepisy i normy związane.....	2
2.	OPIS TECHNICZNY .....	4
2.1.	Założenia funkcjonalne .....	4
2.2.	Opis stanu istniejącego.....	4
2.3.	Opis projektowanego systemu.....	4
1.1.	Zasilanie podstawowe.....	6
1.2.	Zasilanie awaryjne z baterii akumulatorów. ....	6
1.3.	Organizacja alarmowania. ....	7
1.4.	Transmisja informacji o pożarze do jednostki straży pożarnej. ....	8
1.5.	Okablowanie i trasy kablowe. ....	8
1.6.	Montaż urządzeń .....	9
1.7.	Numeracja urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.....	10
1.8.	Sterowanie oddymianiem klatek schodowych .....	10
1.9.	System wizualizacji i zarządzania VENO .....	11
1.10.	Uwagi końcowe.....	12
2.	SZCZEGÓLNE UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z WYKONANIEM I ODBIOREM ROBÓT ..	15
3.	ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA .....	17
4.	KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU .....	18
5.	SPIS RYSUNKÓW .....	20

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy Zamienny Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynkach przy Pl. Bankowy 3/5 oraz Al. Solidarności 81 mającym na celu wypełnienie Postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595/134/11 oraz wytycznych ekspertyzy stanu ochrony przeciwpożarowej dla zespołu budynków przy Pl. Bankowym 3/5 oraz al. Solidarności 81 będącego siedzibą Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego, Urzędu Marszałkowskiego oraz Urzędu m.st. Warszawy.

### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę do niniejszego opracowania stanowią:

- Inwentaryzacja architektoniczna przekazana przez Inwestora
- Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej autorstwa mgr Witolda Ciemnińskiego,
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595/134/11
- Obowiązujące przepisy i normy
- Uzgodnienia z inwestorem oraz wizje lokalne,
- Projekt wykonawczy systemu kontroli dostępu
- Informacje i wytyczne producentów urządzeń systemów zabezpieczeń.
- Projekt wykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożarowej na drogach ewakuacyjnych w budynku przy Pl. Bankowym 3/5 (I etap)
- Projekt wykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożarowej w budynku przy Pl. Bankowym 3/5 (II etap)
- Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w tym oddymiania klatek schodowych oraz trzymaczy elektromagnetycznych wykonany przez pracownię projektową REMEDY w grudniu 2013 r.
- Udostępnione przez Inwestora Dokumentacje powykonawcze zrealizowanych części instalacji.

### 1.3. Przepisy i normy związane.

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są:

- 1) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2015 r. poz 1422 .),
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719 ].
- 3) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r. poz. 2117)
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. 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.)

- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2016 poz. 1966.
- 6) PKN-CEN/TS 54-14:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytoczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru eksploatacji i konserwacji.
- 7) Wytoczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP – 02: 2010 wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Założenia funkcjonalne

- Wszystkie urządzenia systemu sygnalizacji pożaru muszą być zgodnie z zainstalowanymi już w obiekcie centralami Polon 4900, oraz posiadać wymagane certyfikaty CPD. Dodatkowo urządzenia wymienione w rozporządzeniu Ministra MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010r. muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP,
- system musi być skuteczny i niezawodny (długi średni czas bezawaryjnej pracy),
- szybki serwis gwarancyjny i pogwarancyjny,
- topologia systemu: analogowy, adresowalny (indywidualnie), z liniami pętlowymi,
- system modułowy o elastycznej konfiguracji z możliwością przyszłej rozbudowy, możliwość pracy w sieci,
- pełna współpraca z systemami Monitoringu ACO PSP oraz spełnienie wszystkich wymagań i norm związanych ze sposobem alarmowania i torem transmisji monitorowania alarmu,
- możliwość drukowania wszystkich zdarzeń i raportów na drukarce.
- możliwość łatwej rozbudowy systemu.

### 2.2. Opis stanu istniejącego.

Obecnie w obiekcie zainstalowane są zgodnie z założeniami pierwotnej wersji projektu pt. „Projekt wykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożarowej na drogach ewakuacyjnych w budynku przy Pl. Bankowym 3/5 (I etap)” 3 centrale Polon 4900. Dodatkowo obszar POK oraz część piwnic budynku B została objęta ochroną i wykonana została instalacja detekcji i sterowania w oparciu o urządzenia systemu Polon 4900. Ww. urządzenia pozostają i będą integralną częścią całości systemu SSP.

W celu ujednolicenia systemu alarmowania w obiekcie urządzenia sygnalizacyjne zainstalowane w ww. obszarach należy zdemonstować i wykonać sygnalizację zgodnie z niniejszym projektem.

Dodatkowo do central wpięto poprzez moduły linii bocznych starsze instalacje detekcyjne oparte o czujki jonizacyjne i czujki liniowe, chroniące wybrane obszary. Te fragmenty instalacji należy zdemonstować a urządzenia w uzgodnieniu z Inwestorem zutylizować lub przekazać Zamawiającemu. Bezwzględnie należy prawidłowo i zgodnie z przepisami zdemonstować i zutylizować czujki izotopowe. Wykonawca jest zobowiązany do udokumentowanie utylizacji czujek izotopowych. Razem z dokumentacją powykonawczą Wykonawca prześle Zamawiającemu protokoły z utylizacji czujników jonizacyjnych w zakładzie unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych;

### 2.3. Opis projektowanego systemu.

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (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, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

Projektowany system zostanie oparty na 3 centralach CSP Polon 4900 pracujących w sieci. Nadrzędna centrala MASTER zostanie umieszczona w pomieszczeniu portierni w budynku B gdzie odbywać się będzie całodobowy dozór. Pozostałe centrale pracować będą w trybie bezobsługowym jak centrale SLAVE.

Centrale CSP oraz część instalacji na powierzchni piwnicy i parteru (POK) jest już wykonana i stanowić będzie integralną część całego systemu sygnalizacji pożaru. Elementy istniejące oznaczono na rzutach czarnym kolorem.

System sygnalizacji pożarowej zapewniać będzie:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do czujki,
- dwustopniowe alarmowanie po detekcji pożaru,
- automatyczne powiadomienie jednostki PSP,
- automatyczne sterowanie urządzeniami ochrony przeciwpożarowej budynku,
- wydruk z drukarki zainstalowanej w systemie.

System sygnalizacji pożaru opierać się będzie na następujących elementach:

- Optyczne czujki dymu TF1-TF5,
- Radiowe optyczne czujki dymu TF1-TF5,
- Liniowe optyczne czujki dymu TF1-TF5,
- Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- Adaptery czujek radiowych,
- Adaptery czujek liniowych,
- Pętlowe moduły wejść/wyjść,
- Uniwersalne centrale sterujące UCS (sterowanie oddymianiem klatek schodowych ujęto w projekcie instalacji elektrycznych).
- Sygnalizatory optyczne i głosowe. W celu spełnienia wymagań zawartych w ekspertyzie zaprojektowano zespoły certyfikowanych sygnalizatorów (sygnalizator optyczny i sygnalizator głosowy).

Sygnalizacja alarmu pożarowego będzie realizowana poprzez uaktywnianie zespołów sygnalizatorów akustyczno-głosowych (SG-Pgw2) i optycznych (SO-Pd13), montowanych za pośrednictwem certyfikowanych puszek pożarowych typu z odpowiednim bezpiecznikiem. Aktywacja komunikatu alarmu pożarowego odbywać się będzie poprzez monitorowane wyjście sterujące modułów kontrolno-sterujących EKS-4001. Aktywacja komunikatu 2 (o odwołaniu alarmu) odbywać się będzie poprzez wyjścia sterujące modułów sterujących EWS-4001. Do zasilania sygnalizatorów należy wykorzystać certyfikowane zasilacze buforowe 24V min. 8A z akumulatorami 2x18Ah. Wszystkie stany alarmowe zasilaczy monitorować w systemie SSP poprzez wejścia kontrolne modułów EKS-4001 zaprojektowanych doysterowania sygnalizatorów.

Sygnalizator SG-Pgw2 z komunikatami słownymi przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego. Należy zapewnić synchronizację komunikatów pomiędzy grupą sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej.

Sygnalizator SG-Pgw2 powinien być włączany do instalacji SAP za pośrednictwem puszkę połączeniowej o odporności ogniowej (zalecane PIP-3AN). Puszka powinna być montowana do podłoża/ściany, która również posiada wymaganą odporność ogniową. W przypadku, gdy ze względów estetycznych, montaż sygnalizatora bezpośrednio na puszcze PIP-3AN jest niemożliwy, dopuszczalny jest montaż sygnalizatora do podłoża nie posiadającego wymaganej odporności ogniowej, natomiast puszka połączeniowa musi być zamontowana na podłożu o wymaganej odporności ogniowej (np. sytuacja, w której puszka PIP-3AN zamontowana jest do sufitu o odporności E90, natomiast sygnalizator SG-Pgw2 zamontowany jest na suficie podwieszanym).

Sygnalizator SO-Pd13 przeznaczony jest do sygnalizacji optycznej w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru.

Sygnalizatory serii SO-Pd13 powinny być włączane do instalacji SAP za pośrednictwem puszek połączeniowych o odporności ogniowej (zalecane PIP-1AN). Puszka powinna być montowana do podłoża/ściany, która również posiada wymaganą odporność ogniową. W przypadku, gdy ze względów estetycznych, montaż sygnalizatora bezpośrednio na puszcze PIP-1AN jest niemożliwy, dopuszczalny jest montaż sygnalizatora do podłoża nie posiadającego wymaganej odporności ogniowej, natomiast puszka połączeniowa musi być zamontowana na podłożu o wymaganej odporności ogniowej (np. sytuacja, w której puszka PIP-1AN zamontowana jest do sufitu o odporności E90, natomiast sygnalizator SO-Pd13 zamontowany jest na suficie podwieszanym).

**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 sposób ochrony i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.**

#### 1.1. Zasilanie podstawowe.

Centrale sygnalizacji pożaru oraz zasilacze systemu powinny być zasilane z wydzielonego, oznaczonego (np. ZASILANIE CENTRALI PPOŻ) pola rozdzielni napięcia gwarantowanego budynku sprzed wyłącznika głównego prądu. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

Przyłącza elektryczne do poszczególnych urządzeń (central sygnalizacji pożaru oraz zasilaczy systemu SSP) należy doprowadzić kablem o odporności ogniowej PH 90 do lokalizacji przedstawionych na rzutach.

#### 1.2. Zasilanie awaryjne z baterii akumulatorów.

Minimalny czas pracy systemu bez zasilania podstawowego powinien wynosić

72 godziny w czasie dozoru oraz 0,5 godziny w czasie alarmu. 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. Ponieważ Inwestor deklaruje podpisanie wymaganych umów, przyjęto jako minimalny czas podtrzymania 30h.

Bilans prądowy poszczególnych central przedstawiono w dołączonych do opracowania załącznikach.

### 1.3. Organizacja alarmowania.

Przewidywana jest typowa, dwustopniowa organizacja alarmowania. Czas reakcji obsługi i opóźnienia zaprogramowany zostanie odpowiednio:  $T1=30s$ ,  $T2=4min$ .

$T1$  - przewidywany czas reakcji osoby obsługującej system

$T2$  - przewidywany czas sprawdzenia przyczyny alarmu

$T_r=T1+T2$ , - przewidywany czas reakcji centrali na alarm

Wykrycie zjawisk pożarowych przez czujki pożarowe lub przez ręczne ostrzegacze pożarowe wywołuje:

- sygnalizację wewnętrznego alarmu I stopnia (zagrożenie - tak zwany alarm cichy) przeznaczony dla obsługi bez transmisji do jednostki straży pożarnej, umożliwiający inspekcję i rozpoznanie zagrożenia pożarowego przez obsługę w czasie nie dłuższym niż 4 min. od potwierdzenia przyjęcia alarmu I stopnia,
- Alarm II stopnia (następuje automatycznie w przypadku braku potwierdzenia przez obsługę przyjęcia alarmu I stopnia lub po upływie czasu przeznaczonego na rozpoznanie).

Wykrycie zagrożenia przez elementy detekcyjne wywoła alarm I stopnia tzn.:

- zadziała sygnalizacja optyczna i akustyczna w centralce PPOŻ
- na wyświetlaczu centrali PPOŻ i panelu wyniesionym podana zostanie informacja o miejscu zainstalowania elementu systemu, który wywołał alarm.

W czasie alarmu pożarowego II stopnia automatycznie następuje:

- uruchomienie sygnalizacji optyczno – głosowej w strefie pożarowej w której wystąpił alarm II stopnia,
- zwolnienie kontroli dostępu z drzwi na drogach ewakuacyjnych,
- wolnienie trzymaczy elektromagnetycznych (sterowanie i zasilanie trzymaczy ujęto w projekcie instalacji elektrycznych)
- uruchomienie systemów oddymiania klatek schodowych (oddymianie klatek schodowych ujęto w projekcie instalacji elektrycznych),
- ysterowanie wind osobowych,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i zamknięcie klap na kanałach wentylacyjnych;
- transmisja informacji o pożarze do jednostki straży pożarnej.

Po odwołaniu alarmu II stopnia, nastąpi automatyczne uruchomienie komunikatu odwołującego alarm pożarowy z sygnalizatorów głosowych.

W zakresie czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych będą monitorowane poprzez wejściowe moduły liniowe stany pracy zasilaczy systemu sygnalizacji pożaru (awaria 230V/awaria 24V).

Najważniejszym zadaniem dla Inwestora będzie odpowiednie systematyczne przeszkalanie personelu oraz przydział funkcji dla poszczególnych osób. Od opanowania i wiedzy personelu niejednokrotnie zależy więcej, niż od szybkiego przyjazdu Straży Pożarnej. Centrala przez całą dobę będzie pracować w trybie Personel Obecny.

#### 1.4. Transmisja informacji o pożarze do jednostki straży pożarnej.

System sygnalizacji pożaru przesyłał będzie sygnał o alarmie pożarowym oraz sygnał zbiorczej awarii do sieci monitoringu pożarowego.

W projekcie przewidziano jedynie możliwość współpracy ze stacją monitoringu. Podpisanie umowy z firmą prowadzącą monitoring pożarowy należy do zadań Inwestora.

#### 1.5. Okablowanie i trasy kablowe.

Pętle dozorowe z urządzeniami detekcyjnymi należy wykonać kablem YnTKSY ekw 1x2x1.

Okablowanie urządzeń wykonawczych (obwody sterujące modułów) należy wykonać przewodem o odporności ogniowej 90 min. typu PH90 np. HDGs 2x1. Dopuszcza się zastosowanie przewodów bez cechy PH w przypadku sterowania działającego na zasadzie przerwy prądowej.

Okablowanie linii sygnalizatorów optyczno – głosowych wykonać kablami o odporności ogniowej 90 min. HTKSH PH90 3x2x1,4mm.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.

Kable o odporności ogniowej mocować bezpośrednio do stropu lub ścian przy pomocy atestowanych systemów mocowań o odporności ogniowej 90 minut. Instalację wykonać tak, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Okablowanie prowadzić trasami wskazanymi na planach, podtynkowo w rurach ochronnych, w korytarzach nad pasem ozdobnej sztukaterii, dopuszcza się wykorzystanie (po wykonaniu pomiarów potwierdzających przydatność) istniejącego okablowania przycisków ROP.

Wszystkie przejścia przewodów SSP i obwodów sterowania przez przegrody pomiędzy strefami pożarowymi należy bezwzględnie uszczelnić masą plastyczną o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez które wykonano te przejścia (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty) np. ochronną masą uszczelniającą CP HILTI lub PROMAT.

Wykonanie okablowania pomiędzy modułami a urządzeniami sterowanymi/monitorowanymi należy do wykonawcy systemu SSP. Podłączenia urządzeń sterownych/monitorowanych dokonać za zgodą i w ścisłym uzgodnieniu z



firmami odpowiedzialnymi za te urządzenia.

**Wszelkie prace prowadzić w sposób zapewniający jak najmniejszą ingerencję z substancję budynku, po wykonaniu prac odtworzyć stan poprzedni elementów budowlanych i ozdobnych.**

#### 1.6. Montaż urządzeń

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,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, 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 instalowania 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,
- 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,

- 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 pożaru należy prowadzić w brzdach 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.

### 1.7. Numeracja urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.

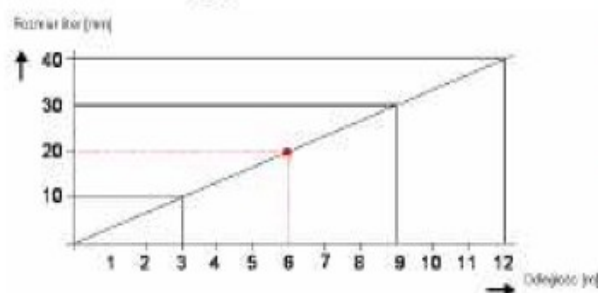
Przykładowy sposób numeracji elementów SSP:

CSP1:2/7 gdzie:

- CSP1 - numer centrali sygnalizacji pożar
- 2 - nr pętli
- 7 - nr elementu na pętli.

Wszystkie elementy systemu sygnalizacji muszą być czytelnie opisane, zgodnie z ich oznaczeniami lub adresami logicznymi. Czujki montowane sufitach (widoczne z poziomu posadzki) muszą być wyposażone w opisy (nr pętli/nr elementu) zgodnie z normą DIN 1450.

Schemat ułatwiający dobór rozmiaru liter:



Na przykład:

Jeżeli odległość do czujki wynosi 6m, czujka powinna być oznakowana tekstem wysokości 20mm.

- Etykieta z numerem strefy dozoru i czujki.
- Etykieta musi być zamocowana w pobliżu czujki np. na gnieździe czujki.
- Należy przestrzegać wymagań lokalnej straży pożarnej.
- Zgodnie z normą DIN 1450, aby zapewnić dobrą widzialność, wielkość liter można obliczyć przy pomocy wzoru:

$$\text{Wielkość liter (mm)} = \text{odległość (m)} : 0.3$$

- Etykieta na ROP powinna być instalowana za szybą.

### 1.8. Sterowanie oddymianiem klatek schodowych

Niniejsze opracowanie przewiduje jedynie wpięcie central sterujących oddymianiem w pętle dozoru projektowanego systemu. Szczegółowe rozwiązania w zakresie oddymiania klatek schodowych są tematem oddzielnych projektów branżowych.

## 1.9. System wizualizacji i zarządzania VENO

W celu usprawnienia obsługi systemu przewiduje się zastosowanie systemu wizualizacji i zarządzania VENO. Lokalizację głównego stanowiska zarządzania i obsługi systemu oraz funkcjonalność i szczegółowość wizualizacji należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonania instalacji. Ponieważ licencja oprogramowania obejmuje 4 stanowiska, na życzenie Inwestora należy zainstalować i uruchomić aplikacje klientie na dodatkowych, wskazanych przez Zmawiającego max. 3 komputerach klasy PC.

Należy zapewnić możliwość tworzenia raportów dot. przeprowadzonych prac serwisowych w danym okresie (lista sprawdzonych czujek, uruchomionych rop-ów i modułów kontrolno-sterujących), lista urządzeń, które nie zostały sprawdzone w zadanym okresie czasu, lista elementów które wygenerowały największą liczbę alarmów/uszkodzeń w zadanym okresie itp.

System funkcjonuje na dedykowanej platformie PC podłączonej do centrali POLON 4000.

Podstawową funkcją Veno jest graficzne odwzorowanie wszystkich elementów systemu pożarowego (w postaci interaktywnych ikon) na mapie, planie 2D, rzucie 3D lub zdjęciu obiektu, w różnych formatach graficznych. Można wgrać zarówno obraz całego kompleksu obiektów, jak też poszczególnych budynków, pięter i pomieszczeń.

Poziom uszczegółowienia wizualizacji zależy od potrzeb i preferencji administratora systemu lub operatorów, w tym aspekcie program nie narzuca żadnych ograniczeń.

W zależności od uprawnień nadanych przez administratora, operator może mieć dostęp do wszystkich lub wybranych obiektów.

Najważniejszą funkcją jest uproszczenie działania systemu i poprowadzenie obsługi obiektu „za rękę” podczas zdarzenia alarmowego poprzez scenariusze reakcji.

### **Pozostałe integracje:**

Veno posiada możliwość dodatkowej integracji z system Polon 4000 wybranych systemów bezpieczeństwa KD, SSWiN, CCTV.

### **Alarmowanie i scenariusze reakcji na zdarzenia alarmowe:**

VENO umożliwia weryfikację i nadzór nad alarmami przychodzącymi ze wszystkich systemów, dlatego pozwala na szybszą reakcję na zdarzenia wymagające interwencji. Komunikat o alarmie pojawia się w górnym pasku programu wraz ze szczegółową informacją, z jakiego systemu i jakiego urządzenia pochodzi. Aby wykluczyć sytuację, w której operator go nie zauważy, komunikat znika dopiero po potwierdzeniu alarmu.

Administrator może tworzyć rozbudowane scenariusze reakcji programu na alarmy.

Schematy odpowiedzi na alarm może przypisać do jednego, kilku lub

wszystkich stanowisk operatorskich lub do wybranych obiektów w ramach całej instalacji.

Automatyczne scenariusze usprawniają pracę operatorów. Przykładową reakcją programu na alarm może być np. wyświetlenie obrazów z kamery CCTV w miejscu wystąpienia alarmu, zmiana aktywnego widoku lub uruchomienie zewnętrznej aplikacji.

#### **Powiadamianie przez aplikację kliencką, e-mail lub SMS:**

W zależności od potrzeby i ustawień administratora, komunikaty o alarmach mogą być widoczne tylko na lokalnym stanowisku nadzoru, mogą być przesyłane do wybranej grupy lub do wszystkich operatorów. Informacje o alarmach można także przekazywać e-mailem lub SMS-em, np. do administratora systemu lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie stanem technicznym obiektu.

#### **Komunikaty głosowe:**

Unikatową cechą oprogramowania VENO jest możliwość włączenia komunikatów głosowych. Wystarczy, że na komputerze z zainstalowanym oprogramowaniem VENO, zostanie zainstalowany dowolny syntezytor mowy. Wszystkie informacje w formie tekstowej będą również odczytywane przez głos lektora.

#### **Funkcja pseudokodu:**

Lista automatycznych reakcji na zdarzenia alarmowe to rodzaj kodu, który zwłaszcza w przypadku dużych instalacji może być zawiły i skomplikowany. Funkcja pseudokodu ułatwia sprawdzenie poprawności zadanych scenariuszy. Wystarczy wybrać opcję eksportu listy reakcji do pliku PDF, który następnie można wydrukować. Operator może na spokojnie przeczytać i przeanalizować stworzone scenariusze, dzięki czemu łatwiej znajdzie ewentualne błędy.

#### **Harmonogram:**

Działanie scenariuszy alarmowych jest realizowane w oparciu o harmonogramy. W zależności od potrzeb można stworzyć wiele różnych harmonogramów powiązanych z dniem tygodnia, porą dnia lub konkretnymi wydarzeniami.

#### **Archiwum zdarzeń:**

Informacje o zdarzeniach ze wszystkich systemów (CCTV, SSWiN, PPOŻ oraz KD) są automatycznie rejestrowane w jednej bazie. Dzięki temu operator widzi pełną historię alarmów, awarii, logowania użytkowników i może je łatwiej analizować. Zaawansowany moduł wyszukiwania pozwala filtrować zdarzenia po dacie, rodzaju systemu, typie urządzeń i wielu innych. Całą bazę lub jej wybraną część można eksportować do pliku PDF.

### **1.10. Uwagi końcowe**

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnego systemu Sygnalizacji Alarmu Pożarowego, zapewniającego ochronę całkowitą powierzchni orazysterowanie i monitorowanie wszystkich urządzeń

- związanych z ochroną przeciwpożarową zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i najnowszymi zasadami wiedzy technicznej..
2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania w/w instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
  3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń w/w instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.
  4. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania w/w instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
  5. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie Inwestora.
  6. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
  7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE.
  8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.
  9. Szczególną uwagę należy zwrócić na trasy okablowania dla systemu SSP oraz obwodów wykonawczych systemu SSP. Trasy te należy tak wykonać, aby okablowanie zostało wykonane zgodnie z warunkami certyfikacji w CNBOP dla poszczególnych jego elementów (tzn. dobór koryt, uchwytów montażowych i kołków).
  10. Całość prac powinna być wykonana według obowiązujących przepisów, norm branżowych wytycznymi CNBOP i wiedza techniczną.
  11. Wszelkie prace prowadzić w ścisłym uzgodnieniu ze służbami technicznymi Inwestora, w sposób zapewniający jak najmniejszą ingerencję z substancję budynku, po wykonaniu prac odtworzyć stan poprzedni elementów budowlanych i ozdobnych.
  12. Wykonawca przeprowadzi szkolenie obsługi po zainstalowaniu systemów.  
Szkolenie musi obejmować:
    - zasady działania systemu
    - konfigurację systemu,
    - konserwację systemu,
    - programowanie zmian systemu,
    - instrukcje prowadzenia napraw, konserwacji, itp.

13. Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest przekazać dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowaną część opisową i rysunkową, protokoły pomiarów elektrycznych (rezystancja linii dozorowych, rezystancja izolacji przewodów), protokół sprawdzenia poprawności działania systemu (sprawdzeniu podlega 100% elementów systemu), protokół współdziałania systemu SSP z innymi systemami, kompletne instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich urządzeń, protokół szkolenia użytkowników oraz niezbędne dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych urządzeń do obrotu na rynku i stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
14. Wszystkie instalacje przechodzące przez przegrody ppoż. muszą być uszczelnione masą o odporności ogniowej równej odporności przegrody. Prace te należy wykonywać, gdy sama instalacja jest już ukończona. Uszczelnienie należy wykonać zgodnie z polskimi normami, stosownymi przepisami i instrukcjami.
15. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. IV – instalacje elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz instrukcjami DTR urządzeń.
16. Zaleca się przeprowadzanie okresowych konserwacji systemu w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące. Przeglądy okresowe powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną.
17. Należy zapewnić codzienną obsługę centrali, polegającą na codziennym sprawdzeniu wskazań centrali.
18. Należy prowadzić książkę pracy systemu, do której należy wpisywać: regularne kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie zadziałania systemu z podaniem daty i godziny wykrycia.

## **2. SZCZEGÓLNE UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z WYKONANIEM I ODBIOREM ROBÓT**

W czasie planowania, wyceny, organizacji, realizacji i przekazania robót Wykonawca powinien uwzględnić niżej wymienione szczególne warunki wykonania zamówienia, wynikające z lokalizacji budynku, jego funkcji i specyfiki obecnego sposobu użytkowania:

- Zamawiający wymaga zapewnienia przez istniejący system SSP ochrony budynku w obecnym zakresie w trakcie prowadzenia prac.
- W obiekcie prowadzona jest działalność administracyjno-biurowa – budynek będzie normalnie użytkowany w czasie realizacji zamówienia; Wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie były uciążliwe dla pracowników i interesantów, oraz nie utrudniały pracownikom czynności służbowych.
- Zamawiający zabrania składowania materiałów w obrębie korytarzy i dróg komunikacyjnych;
- Gruz, materiały, urządzenia i elementy urządzeń technicznych pochodzące z demontażu Wykonawca będzie zobowiązany własnym staraniem i na własny koszt wywieźć poza teren nieruchomości i zutylizować;
- Wykonawca jest zobowiązany do udokumentowania utylizacji czujek izotopowych. Razem z dokumentacją powykonawczą Wykonawca prześle Zamawiającemu protokoły z utylizacji czujników jonizacyjnych w zakładzie unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych;
- Wykonawca jest zobowiązany przy realizacji robót do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w budynku i na placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jeżeli będzie to konieczne, Wykonawca wyposaży plac budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz będzie zobowiązany do utrzymania tego sprzętu w gotowości, zgodnie z zaleceniami i odpowiednimi przepisami z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego;
- Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:
  - organizacji robót,
  - zabezpieczenia interesów osób trzecich,
  - ochrony środowiska,
  - warunków bezpieczeństwa pracy oraz ochrony przeciwpożarowej
  - warunków bezpieczeństwa ruchu pieszego.
- Zamawiający udostępni nieodpłatnie Wykonawcy możliwość poboru energii elektrycznej i wody w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia robót;
- Wykonawca będzie pracował narzędziami nie wytwarzającymi zakłóceń elektroenergetycznych;
- Zamawiający udostępni Wykonawcy obiekt czysty i uporządkowany, dlatego oczekuje, że po wykonaniu wszystkich czynności Wykonawca uporządkuje miejsca prowadzenia robót oraz pozostawi je w stanie czystym i nadającym się do dalszego użytkowania;
- Koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń wewnątrz obiektu oraz na zewnątrz, w tym nawierzchni dróg, chodników, posadzek, powierzchni ściennych lub sufitowych ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić je w cenie oferty,

- Wyroby stosowane w trakcie wykonywania robót mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami i posiadają wymagane parametry.
- Miejsca prowadzenia robót Wykonawca będzie zobowiązany skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych oraz przed działaniem czynników atmosferycznych (deszczu, wiatru itp.), jak również przed roznoszeniem się pyłu i kurzu na powierzchnie sąsiadujące;
- Wykonawca będzie zobowiązany do wskazywania Zamawiającemu dni, w których zamierza wykonywać roboty głośne i uciążliwe z co najmniej 1-dniowym wyprzedzeniem i uzgadniać godziny ich wykonywania;



### **3. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA**

W pomieszczeniu, gdzie zostanie zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- 1) instrukcję obsługi centrali,
- 2) instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- 3) plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- 4) książkę przeglądów okresowych,
- 5) wykaz osób powiadamianych.

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.

#### **4. KONSERWACJA I UTRZYMANIE 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:

- 1) 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,
- 2) czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- 3) 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:

- 1) zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- 2) 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:

- 1) sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- 2) 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,
- 3) sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- 4) w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,

- 5) przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- 6) 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:

- 1) przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- 2) 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),
- 3) sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- 4) sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- 5) 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,
- 6) 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.

## **5. SPIS RYSUNKÓW**

1. I-R-742-PW- SSP -01-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut Piwnicy
2. I-R-742-PW- SSP -02-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut Parteru
3. I-R-742-PW- SSP -03-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut 1 Piętra
4. I-R-742-PW- SSP -04-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut 2 Piętra
5. I-R-742-PW- SSP -05-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut 3 Piętra
6. I-R-742-PW- SSP -06-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut 4 Piętra
7. I-R-742-PW- SSP -07-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Rzut 5 Piętra
8. I-S-742-PW- SSP -08-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Schemat blokowy CSP-1
9. I-S-742-PW- SSP -09-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Schemat blokowy CSP-2
10. I-S-742-PW- SSP -10-00 – System Sygnalizacji Pożaru – Schemat blokowy CSP-3