

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ
A. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

CZĘŚĆ
B. OPIS TECHNICZNY

I. BUDYNEK A

II. BUDYNEK B


III. BUDYNEK C

IV. WIATA

CZĘŚĆ
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CZĘŚĆ A. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Uprawnienia 1



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-TP-TW-0054-0055-115/2010

Poznań, dnia 10 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan
Wojciech Jan Gonet
magister inżynier
kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
zakresie systemów telekomunikacyjnych
urodzony dnia 28 lipca 1972 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0184/PWOT/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej**


UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Uprawnienia 1 c.d

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Jan Gonet jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pasulicki

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jan Gonet
62-200 Gniezno, ul. Chociszewskiego 21/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Izba 1



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W47-QKI-C97 *

Pan Wojciech Gonet o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0176/06
adres zamieszkania ul. Chociszewskiego 21/2, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-22 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Uprawnienia 2



P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/02261/02/U

z dnia 28 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Romana Fryski z dnia 27.07.2001 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu **mgr inż. Romanowi Frysce**
urodzonemu **26.09.1971 r. w Wągrowcu**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do **Projektowania**
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa.
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwane będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz.368 z późn. zm.).



z up.
ZASTĘPCA PREZESA
mgr inż. Marek Rusin

Izba 2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W8X-231-7YC *

Pan Roman Wojciech Fryśka o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0622/04
adres zamieszkania ul. Dębińska 54, 62-100 Wągrowiec
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-02 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Poznań, dnia 31.03.2017 r.

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy pt. „BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ” zlokalizowanej przy ul. Kordeckiego 36, 62-800 Kalisz, dz. nr 1/1, 1/4, 2/1 ark. 1 obr. 0066 Rypinek, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INSTALACJE TELETECHNICZNE			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Wojciech Jan Gonet	Upr. Nr WKP/0184/PWOT/10 W spec. telekomunikacyjnej WKP-JA1-Y3N-IA8	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Roman Fryska	Upr. Nr DTT-TU/02261/02/U W spec. telekomunikacyjnej WKP-TQN-1WM-IBY	

CZĘŚĆ B. OPIS TECHNICZNY

I. BUDYNEK A

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.1. PRZEZNACZENIE INSTALACJI SSP
 - 2.1.1. ZAKRES OCHRONY
 - 2.2. PRZEWIDYWANE PRZYCZYNY POWSTANIA POŻARU
 - 2.3. KONCEPCJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.3.1. WYMAGANIA STAWIANE CENTRALI SAP
 - 2.3.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
 - 2.3.3. ZAŁOŻENIA KONFIGURACYJNE
 - 2.3.4. RODZAJ ZJAWISK POŻAROWYCH.
 - 2.3.5. UZASADNIENIE WYBORU TYPÓW CZUJEK.
 - 2.4. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.4.1. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
 - 2.4.2. WYNIESIONA Klawiatura
 - 2.4.3. DOBÓR CZUJEK
 - 2.4.4. DOBÓR RĘCZNYCH SYGNALIZATORÓW POŻARU
 - 2.4.5. DOBÓR IZOLATORÓW ZWARĆ
 - 2.4.6. DOBÓR ELEMENTÓW KONTROLNO-STERUJĄCYCH
 - 2.4.7. WSKAŹNIK ZADZIAŁANIA
 - 2.4.8. SYGNALIZATORY
 - 2.4.9. OSŁONA MECHANICZNA CZUJEK
 - 2.4.10. OSŁONA PRZECIWWIETRZNA
 - 2.4.11. ZASILACZ
 - 2.5. SKRÓCONY OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU OSTRZEGANIA PPOŻ.
 - 2.5.1. ZASILANIE PODSTAWOWE CENTRALI
 - 2.5.2. ZASILANIE AWARYJNE.
 - 2.6. ORGANIZACJA ALARMOWANIA SYSTEMU SSP
 - 2.7. AUTOMATYCZNE POWIADAMIANIE PSP
 - 2.8. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU
 - 2.8.1. LOKALIZACJA CENTRALI SYGNALIZACJI POŻARU CSP,
 - 2.8.2. ROZPLANOWANIE PĘTLI DOZOROWYCH
 - 2.8.3. ROZMIESZCZENIE CZUJEK

- 2.8.4. LOKALIZACJA RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻARU
- 2.8.5. LOKALIZACJA MODUŁÓW
- 2.8.6. LOKALIZACJA ZASILACZY
- 2.9. FUNKCJE WYKONAWCZE I MONITORUJĄCE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP
 - 2.9.1. STEROWANIE URZĄDZENIEM TRANSMISJI ALARMU DO PSP
 - 2.9.2. STEROWANIE SYGNALIZATORAMI
 - 2.9.3. STEROWANIE DRZWIAMI ODDZIELEŃ POŻAROWYCH
 - 2.9.4. MONITOROWANIE SYSTEMU Wczesnej detekcji dymu
- 2.10. WYTYCZNE DO MATRYCY POŻAROWEJ– WSPÓŁPRACA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU Z INNYMI INSTALACJAMI PRZECIWPOŻAROWYMI I UŻYTKOWYMI ZAINSTALOWANYMI W OBIEKCIE
- 2.11. ZESTAWIENIE PĘTLI DOZOROWYCH
- 2.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
- 2.13. ZESTAWIENIE WEJŚĆ I WYJŚĆ MODUŁÓW
- 2.14. SYSTEM Wczesnej detekcji dymu
- 2.15. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
 - 2.15.1. WARUNKI URUCHOMIENIA SYSTEMU
 - 2.15.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT
 - 2.15.3. MONTAŻ ELEMENTÓW SSP
 - 2.15.4. WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA CENTRALI I STANOWISKA Z ZAMONTOWANYM PANELEM OBSŁUGI
 - 2.15.5. URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI SAP.
- 2.16. KONSERWACJA
- 2.17. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie na wykonanie projektu instalacji słaboprądowych,
- Projekty budowlane branży architektonicznej,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Inne dokumenty i instrukcje:
 - Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-02:2010,
 - Wytyczne PSP „Warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny polegać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży Pożarnej i zasady ich uzgadniania”;
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie,
- Karty katalogowe urządzeń.

1.2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- analiza architektoniczna budynku A do celów SSP,
- ustalenie czułości układu i zakres ochrony,
- dobór centrali sygnalizacji pożaru,
- dobór rodzaju czujek,
- dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru,
- dobór izolatorów zwarć,
- dobór sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- graficzne przedstawienie elementów SSP na podkładach budowlanych.

2. System sygnalizacji pożaru

Projekt obejmuje instalację sygnalizacji pożaru wewnątrz budynku wraz z zainstalowaniem centrali sygnalizacji pożaru. Centrala pożarowa będzie połączona z najbliższą komendą lub jednostką ratowniczo-gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej poprzez UTA, do której będzie doprowadzona dedykowana linia telefoniczna.

Podłączenie projektowanej centrali sygnalizacji pożaru do Państwowej Straży Pożarnej jest wymagane prawem. Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 178 poz. 1380 z późn. zm.) właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu budowlanego lub terenu, objętych obligatoryjnym stosowaniem systemów sygnalizacji pożarowej wyposażonych w urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, w przypadku gdy w tym budynku, obiekcie budowlanym lub na terenie nie działa jego własna jednostka ratownicza, jest obowiązany połączyć te urządzenia z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub obiektem, wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejjskiego) Państwowej Straży Pożarnej.

2.1. Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanego w obiekcie KMP jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru.

2.1.1. Zakres ochrony

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach (poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania) jest to, więc ochrona całkowita

Obszary wyłączone z alarmowania:

- pomieszczenia niedostępne dla osób,
- pomieszczenia WC (za wyjątkiem przedsionków).

2.2. Przewidywane przyczyny powstania pożaru

Zagrożenie pożarowe w pomieszczeniach biurowych, socjalnych, oraz technicznych i magazynowych może wystąpić na skutek:

- umyślnego podpalenia (ze względu na specyfikę obiektu),
- pozostawiania bez nadzoru urządzeń elektrycznych nieprzystosowanych do ciągłej pracy,
- niewłaściwego wykonywania i nie terminowo prowadzonych konserwacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- prowizoryczne wykonanie instalacji elektrycznej lub prowizoryczne podłączenie odbiorników elektrycznych,
- montażu gniazd wtyczkowych i przewodów elektrycznych na palnym podłożu bez zastosowania osłon metalowych i izolatorów,

- ponadnormatywne obciążenie instalacji elektrycznych wynikające podłączenia do jednego obwodu/gniazda kilku odbiorników o dużym poborze mocy,
- zwarcia w przewodach elektrycznych, puszkach potężeniowych,
- brak prawidłowego zabezpieczenia odgromowego,
- zaprószenie ognia przez wrzucenie niedopałków do koszy, liści itp.,
- nieprawidłowe prowadzenie prac budowlano remontowych,
- nieprawidłowe, nie zgodne z przepisami wykorzystywanie środków łatwo zapalnych.

Spośród materiałów palnych w budynku „A” znajdować się będą między innymi takie materiały:

- materiały wykonane z drewna (m. in. meble pomieszczeń),
- wykładziny PCV (wykładziny podłogowe pomieszczeń),
- papier wykorzystywany do bieżącej działalności administracyjnej.

Wyżej wymienione materiały w stanie magazynowym nie są zaliczane do łatwopalnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C.

2.3. Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru

Charakter obiektu narzuca konieczność zaprojektowania systemu sygnalizacji pożaru zdecentralizowanego i otwartego ze względu na konieczność zapewnienia maksymalnej elastyczności rozbudowy, przystosowania pod względem zmieniających się potrzeb użytkownika.

Projektowany system składać się będzie z sieci central sygnalizacji pożaru obejmującej poszczególne części obiektu: pomieszczenia biurowe i techniczne, serwerownie, korytarze i klatki ewakuacyjne pomieszczenia sanitarne.

Centrala systemu musi posiadać możliwość wyniesienia wszystkich sygnałów z centrali głównej na pole obsługi.

Centrala musi umożliwiać integrację z systemem zarządzania budynkiem.

W obiekcie należy zastosować linie dozorowe pętlowe klasy „A”. W systemie adresowalnym linie takie dają możliwość przyłączenia do 128 elementów adresowalnych przeznaczonych do dozorowania maksymalnej powierzchni do 6000 m², należących do różnych stref pożarowych. Jednak maksymalna długość pętli nie może przekraczać 2000 m (odległość ta zmniejsza się wraz z ilością elementów zainstalowanych na 1 pętli dozorowej). Pętle dozorowe mają posiadać rezerwę nie mniejszą niż 10% pojemności maksymalnej, która umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę lub wszelkie zmiany w systemie.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki zasysające, czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Za wystawiane urządzenia w czasie pożaru będą

odpowiedzialne moduły kontrolno sterujące. Wszystkie elementy wykorzystane w systemie muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia CNBOP w Józefowie.

Centrale C1 i C2 będą zabezpieczały pomieszczenia w częściach A, B i C budynków KMP.

Przyporządkowanie pętli do poszczególnych budynków pkt 5.13 opracowania

2.3.1. Wymagania stawiane centrali SAP

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, dotykowy 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 blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
- umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwiać synchroniczne wystroowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- umożliwiać przestanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,

- 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,
- umożliwiaćysterowanie 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 orazysterowania 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 współpracę z systemem nadzoru obiektu

2.3.2. Założenia projektowe

System sygnalizacji pożaru zaprojektowano przy następujących założeniach:

- kontrolą czujkami objęte wszystkie pomieszczenia w obiekcie (ochrona całkowita),
- przewiduje się przestrzeń międzystropową i międzypodłogową,
- od każdej czujki zamontowanej w przestrzeni międzystropowej będzie wyprowadzony wskaźnik zadziałania a każdą zmianę aranżacji sufitów podwieszanych należy skonsultować z projektantem SSP.
- ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane będą w ciągach komunikacyjnych, przy hydrantach i na drodze ewakuacji,
- maksymalna odległość między przyciskami nie będzie większa niż 30 m,
- centrala będzie wyposażona w wewnętrzny zasilacz i wbudowaną baterię akumulatorów bezobsługowych zapewniającą 30h pracy w przypadku zaniku podstawowego napięcia zasilającego,
- raporty o alarmach będzie drukować drukarka zamontowana w centrali sygnalizacji pożaru,
- sygnał alarmowy zostanie przestany do Komendy Rejonowej Straży Pożarnej
- centrala będzie pracowała w sieci
- Ręczny ostrzegacz pożarowy nie może być elementem wykonawczym do zainicjowania wszelkich procedurysterowania poszczególnych urządzeń za wyjątkiem: uruchomienia systemu otwierania drzwi rozsuwanych przewidzianych jako wyjścia ewakuacyjne oraz odblokowaniem kontroli dostępu drzwi.
- Współpraca z systemem nadzoru obiektu

2.3.3. Założenia konfiguracyjne

Do centrali (sieci) zostaną podłączone czujki, przyciski, moduły sterujące i monitorujące. Elementy pętli dozоровej zostaną przydzielone do czternastu pętli.

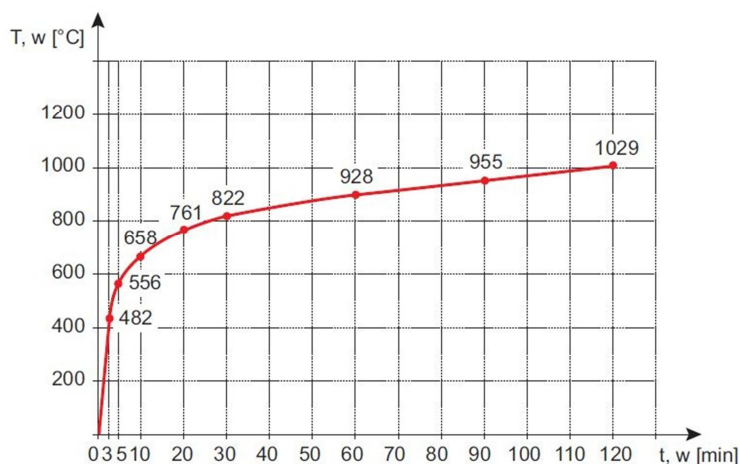
2.3.4. Rodzaj zjawisk pożarowych.

Rodzaje pożarów przewidywane w budynku są zgodne z normą PN-E-08350-7:2000 (późniejsze zmiany) Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej -- Badania przydatności w warunkach pożarów testowych

- TF1 - płomieniowe spalanie drewna -symuluje spalanie drewnianych mebli – wyposażenie pokoi biurowych,
- TF2 - bezpłomieniowy rozkład termiczny, który symuluje wyżarzanie drewnianych elementów mebli przez gorący przedmiot (np. pozostawiona grzałka), przegrzanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu,
- TF3 - tlenie włókien bawełnianych - symuluje wstępną fazę spalania – poszycie siedzisk krzeseł, pościeli
- TF4 - spalanie płomieniowe tworzywa sztucznego - spalanie mat z pianki poliuretanowej znajdującej się w siedziskach krzeseł.

W budynku ze względu na występowanie dużych ilości materiałów palnych pochodzenia organicznego zakłada się pożary, które można scharakteryzować za pomocą krzywych normalnej symulującej przebieg pożaru w funkcji temperatura-czas zgodnie z EN 1363-2:1999

Poniższy rysunek przedstawia wykres krzywej normalnej zwanej często krzywej celulozowej.



Z wykresu wynika że po upływie 3 minut od zainicjowania pożaru temperatura w pomieszczeniu przykracająca 480° Celsjusza. Jest to temperatura, przy której dochodzi do śmierci człowieka, a zniszczeniu ulega wyposażenie obiektu. Dochodzi do gwałtownego wzrostu zadymienia pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych spowodowanego spalaniem materiałów celulozowych i tworzyw sztucznych.

2.3.5. Uzasadnienie wyboru typów czujek.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki zasysające, czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozoru pojedynczego sensora,
- geometrią pomieszczenia (powierzchnią i wysokością),
- obecnością przestrzeni międzystropowej i międzypodłgowej,
- warunkami środowiskowymi,
- pierwszym przewidywanym kryterium alarmu,
- wyposażeniem pomieszczenia,
- ukształtowaniem stropów,
- trasami przebiegu instalacji elektrycznych.

Podstawowym problemem związanym z czujkami pożarowymi jest ich podatność na wykrywanie zjawisk niezwiązanych z pożarem. Wiele pobudzeń czujek jednodetektorowych wynika z oddziaływań zjawisk symulujących pożar, aby w zminimalizować fałszywe alarmy zastosowano w wybranych pomieszczeniach czujki wielodetektorowe z kombinacją pojedynczych i podwójnych detektorów dymu z detektorami temperatury. Dobór czujek dla poszczególnych pomieszczeń w części rysunkowej projektu.

2.4. Opis projektowanego Systemu Sygnalizacji Pożaru

2.4.1. Centrala sygnalizacji pożarowej

Główna centrala systemu sygnalizacji pożaru C1 będzie się znajdować w pomieszczeniu 1.030 na 1 piętrze , centrala C2 będzie zamontowana w piwnicy w pom -1.08'.

Pomieszczenia te będą chronione czujką oraz zainstalowany będzie ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP).

Centrala będzie dostarczona z całym wyposażeniem.

Zewnętrzne pole obsługi należy wyposażyć drukarkę umożliwiającą rejestrowanie wszystkich zdarzeń o powstałym zagrożeniu pożarowym i manipulowaniu przy centrali oraz sygnalizatorach pożaru.

Pole obsługi należy zamontować na parterze w pom 0.006

2.4.2. Wyniesiona klawiatura

Wyniesiona klawiatura służy do zdalnej obsługi centrali sygnalizacji pożaru. Do sygnalizowania alarmu służy ekran dotykowy LCD z automatycznym podświetleniem i w sposób ciągły informuje o stanie centrali.

Obsługa kontrolera centrali i przetwarzanie komunikatów odbywa się za pomocą wbudowanego wyświetlacza dotykowego LCD.

2.4.3. Dobór czujek

Czujki zostały tak dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Zaprojektowano rodzinę automatycznych czujek pożarowych charakteryzujących się dokładnością i szybkością wykrywania. Wersje z dwoma detektorami optycznymi są w stanie wykrywać nawet najmniejsze zadymienie (TF1 i TF9).

Wszystkie sygnały są w sposób ciągły analizowane w czujce przez wewnętrzne układy elektroniczne i łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu. Automatyczne wyzwolenie alarmu następuje wyłącznie wtedy, gdy kombinacja sygnałów odpowiada charakterystyce zaprogramowanej w danym układzie zastosowań. Dzięki temu jest mniej fałszywych alarmów. Ponadto, aby uzyskać jeszcze większą niezawodność każdego z detektorów, analizowany jest również czas sygnałów pożaru oraz sygnałów usterek.

2.4.3.1. Detektor optyczny (detektor dymu)

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono absorbowane przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. Ilość światła trafiającego do fotodiody jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny. Wersje z podwójnym detektorem optycznym wykorzystują dwa detektory optyczne o różnej długości fali. Technologia ta działa dzięki wykorzystaniu podczerwonego i niebieskiego światła diod LED, co umożliwia wysoki poziom niezawodności wykrywania niewielkiego zadymienia (wykrywanie w warunkach TF1 i TF9).

2.4.3.2. Detektor termiczny (detektor temperatury)

Rolę detektora termicznego pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest pomiar napięcia zależnego od temperatury przez konwerter analogowo-cyfrowy. Zależnie od klasy czujki, detektory termiczne powodują uruchomienie alarmu w przypadku przekroczenia temperatury 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe).

2.4.4. Dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru zamontowane będą na drogach komunikacyjnych, przy hydrantach, przy drzwiach ewakuacyjnych, z zachowaniem odległości z każdego miejsca do najbliższego ROP-a nie więcej niż 30 m

Dokładna lokalizacja ROP-ów w części rysunkowej opracowania

2.4.5. Dobór izolatorów zwarć

Dla ochrony przed zwarciem w instalacji będą stosowane czujki z zamontowanym izolatorem zwarć.

2.4.6. Dobór elementów kontrolno-sterujących

W pętlach dozorowych zostaną zamontowane sterowniki – moduły o swobodnie programowalnych wejściach/wyjściach do kontroli i sterowania zewnętrznymi urządzeniami.

2.4.6.1. Moduł 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia.

Uniwersalne elementy kontrolno-sterujące są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych np. sygnalizatorów,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń. Np. zasilaczy.

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

2.4.6.2. Moduł 4 wejścia niskonapięciowe

Elementy kontrolno-sterujące są elementami adresowalnymi wyposażonymi w 4 wejścia niskonapięciowe, przeznaczonymi do:

- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych albo normalnie rozwartych.

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

2.4.7. Wskaźnik zadziałania

Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do łączenia z czujkami systemu w technice pętli dozorowych. Ma zastosowanie do szybkiej identyfikacji i lokalizacji alarmu pożarowego w sytuacji, kiedy wskaźnik LED czujki jest schowany lub zasłonięty (strefy międzystropowe). W czasie alarmu pożarowego, po zadziałaniu czujki, zostaje wysłany telegram alarmowy do wskaźnika, który wysyła pulsujące światło w kolorze czerwonym.

2.4.8. Sygnalizatory

Zaprojektowano w każdej centrali cztery linie sygnałowe do uruchomienia sygnalizatorów. Szczegółowe przyporządkowanie sygnalizatorów w części rysunkowej opracowania

Dodatkowo w wyznaczonych miejscach należy zamontować sygnalizatory:

- Akustyczne,
- Optyczne,
- Optyczno-akustyczne.

Sygnalizatory należy zasilić z dedykowanych zasilaczy poprzez moduły sterujące.

2.4.9. Oslona mechaniczna czujek

W wyznaczonych miejscach należy zamontować osłonę zabezpieczającą wykonaną z drutu stalowego. Oslona jest przeznaczona do zabezpieczenia czujki pożarowej z gniazdem przed narażeniami mechanicznymi.

2.4.10. Oslona przeciwwietrzna

Oslona przeciwwietrzna jest przewidziana do współpracy z czujkami dymu nadzorującymi powietrze w kanałach wentylacyjnych i innych, gdzie ze względu na przekrój kanału, szybki ruch powietrza i inne czynniki, bezpośrednie zainstalowanie samej czujki w kanale nie jest możliwe.

2.4.11. Zasilacz

Zasilacz przeznaczony jest do pracy w systemach automatyki pożarowej np. do zasilania sygnalizatorów oraz do zasilania czujek systemu zasysającego. Pełni rolę źródła napięcia gwarantowanego 24V. Zasilacz wykonany jest w postaci zamykanej szafki z miejscem na dwa akumulatory, przeznaczonej do zawieszenia na ścianie. Zabudowany odłącznik sterowany przez układ nadzoru chroni wewnętrzną baterię akumulatorów przed zbyt głębokim rozładowaniem.

2.5. Skrócony opis działania systemu ostrzegania ppoż.

Podczas dozoru centrala SSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowane diodą LED.

W przypadku zadziałania któregoś z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy. Każdy z alarmów wymaga bezwzględnego sprawdzenia przez obsługę.

Centrala SSP po wykryciu pożaru alarmuje obsługę w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie sygnalizatorem akustycznym. Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce. Zaistniała sytuacja alarmowa wymaga rozpoznania sytuacji i podjęcia interwencji w celu ugaszenia powstałego zarzewia ognia. Natomiast w przypadku stwierdzenia w miejscu alarmu fałszywego należy doprowadzić system do stanu dozoru poprzez skasowanie alarmu. Alarmu nie wolno kasować bez weryfikacji polegającej na fizycznej obecności w miejscu wskazanym poprzez centralę SSP.

Centrala SSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje oraz je rejestrować oraz przeprowadzać wydruk na drukarce.

2.5.1. Zasilanie podstawowe centrali

Centrale należy zasilić przewodem z głównej rozdzielniczy elektrycznej z zabezpieczeniem 10A jako osobny obwód. Zasilanie to będzie ujęte w projekcie instalacji elektrycznej.

2.5.2. Zasilanie awaryjne.

Zasilanie rezerwowe systemu SSP projektuje się w taki sposób, aby umożliwić podtrzymanie instalacji w stanie pracy dozоровej przez 30h.

Przy doborze czasu podtrzymania centrali SSP należy wziąć pod uwagę sposób zasilania przedmiotowego obiektu KMP w Kaliszu. Będzie on zasilony z dwóch niezależnych źródeł: przyłącza energetycznego podstawowego i rezerwowego oraz agregatu prądotwórczego. Poziom niezawodności zasilanie będzie nie mniejszy niż 99,98%

2.6. Organizacja alarmowania systemu SSP

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Projektuje się dwustopniową organizację alarmowania:

Alarm I stopnia (wstępny - wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany jest wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce, SSP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; niepotwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Alarm I i II stopnia zostanie przekazany do stanowiska nadzoru obiektu, który podejmie działania zgodnie z procedurą zapisaną w scenariuszu pożarowym.

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.

2.7. Automatyczne powiadamianie PSP

Centrala systemu musi być wyposażona w moduł doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP drogą radiową i przewodową, zapewniający przesłanie i odbiór następujących sygnałów:

- Zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- Zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego,
- Potwierdzenia odbioru sygnału przez PSP.

Parametry wyjść muszą być dostosowane do wymogów wszystkich działających na rynku firm uprawnionych do świadczenia usług monitoringu pożarowego.

Zagadnienia sposobu transmisji alarmów, samego urządzenia transmisyjnego oraz jego parametrów nie są przedmiotem niniejszego projektu.

2.8. Rozmieszczenie elementów systemu

2.8.1. Lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru CSP,

Centrala systemu sygnalizacji pożaru C1- master- będzie się znajdować w pomieszczeniu 1.030 na 1 piętrze ,

Centrala C2 będzie zamontowana w piwnicy w pom -1.08'.

Zewnętrzne pole obsługi należy zamontować na parterze w pom 0.006

2.8.2. Rozplanowanie pętli dozorowych

Poszczególne powierzchnie (strefy) będą obsługiwane przez pętlę analogową (pętla dozorowe zapewniające dwustronne zasilanie czujek) zawierającą automatyczne czujki dymu, czujki wielodetektorowe, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) i moduły sterujące.

Dla potrzeb projektowanego systemu przewidziano czternaście pętli dozorowych, które obejmą swoim zasięgiem budynku A, B i C.

Wszystkie elementy pętli dozorowej będą posiadają swój indywidualny adres, co umożliwi ich jednoznaczną lokalizację.

Rozplanowanie pętli dozorowych:

Nr centrali	nr pętli	kondygnacja
C1	1	1 piętro A
C1	2	1 piętro A
C1	3	1 piętro A
C1	4	1 piętro A

C1	5	2 piętro A
C1	6	2 piętro A
C1	7	2 piętro A
C1	8	rezerwa
C2	1	parter A
C2	2	parter A
C2	3	parter A
C2	4	parter A
C2	5	piwnica A
C2	6	budynek B
C2	7	budynek C
C2	8	rezerwa

Poszczególne elementy systemu należy podłączyć do odpowiednich pętli zgodnie pkt. 5.13 opracowania oraz z rysunkową dokumentacją techniczną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania.

2.8.3. Rozmieszczenie czujek

Czujki, zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rysunkową częścią projektu. Wszystkie czujki należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu. Numer czujki przykleić bezpośrednio na podstawie czujki.

sposób oznakowania czujek

1/1/82

Nr centrali/Nr pętli / Nr elementu w pętli

Uwaga

Czujki dymu oraz czujki wielodetektorowe zamontować bezpośrednio na suficie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie czujek).

Dobór miejsca montażu czujek dokonano w oparciu o specyfikę danego pomieszczenia oraz zagrożenia pożarowego. W przypadku wystąpienia konieczności orientacyjnej zmiany miejsca montażu czujki należy wykonać to zgodnie z obowiązującymi zasadami projektowania i montażu systemów sygnalizacji pożaru oraz uwzględnić to w dokumentacji powykonawczej.

Kwestie sporne rozstrzygać z projektantem systemu.

2.8.4. Lokalizacja ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane będą w ciągach komunikacyjnych i przy klatkach schodowych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować bezpośrednio na ścianie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru)

Sposób oznakowania ręcznych ostrzegaczy pożaru

1/1/82

Nr centrali/Nr pętli / Nr elementu w pętli

2.8.5. Lokalizacja modułów

Moduły rozszerzające funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub innych systemów wchodzących w skład ochrony przeciwpożarowej obiektu. Moduły pętlowe należy umieścić w pobliżu urządzeń sterowanych lub monitorowanych. Przyporządkowanie modułów do zasilaczy wykonać zgodnie ze schematem blokowym. Wszystkie wejścia i wyjścia należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu.

Sposób oznakowania modułów.

1/1/82

Nr centrali/Nr pętli / Nr elementu w pętli/ Nr wejścia / Nr wyjścia

2.8.6. Lokalizacja zasilaczy

Zasilacze sygnalizatorów i czujek wczesnej detekcji dymu będą zainstalowane w miejscach wskazanych na rysunkach.

2.9. Funkcje wykonawcze i monitorujące systemu sygnalizacji pożaru SSP

System sygnalizacji pożaru będzie sterował systemami automatyki pożarowej w budynku.

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będzie wykorzystany System nadzoru obiektowego.

Zintegrowany system zarządzania budynkiem zapewnia sterowanie, kontrolę, analizę, monitorowanie i zarządzanie wszystkimi instalacjami budynku.

W sytuacjach alarmowych użytkownik otrzymuje spójne dane na planach graficznych budynku, jest też wspomagany automatycznie wyświetlanymi procedurami postępowania.

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru wysterylizuje podczas pożaru następujące urządzenia odpowiedzialne za bezpieczeństwo w budynku:

- uruchomi sygnalizatory akustyczne,
- zamknie drzwi oddzielenia pożarowych
- przekaże informacje o pożarze danej strefy pożarowej do centrali sterowania urządzeń pożarowych CSUP, której zadaniem jest wysterylizowanie klap pożarowych, wentylacji bytowej, wentylacji oddymiania klatek schodowych, zdjęcie blokady KD, otwarcie drzwi rozsuwanych, wyłączenia klimatyzacji i wind

Funkcje monitorujące realizowane przez wejścia przekaźnikowe w centrali SAP:

Funkcje monitorujące realizowane przez przekaźniki w programowalnych modułach sterujących w pętlach dozorowych:

- monitorowanie systemu wczesnej detekcji dymu

- monitorowanie zasilaczy pożarowych

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będą wykorzystane elementy kontrolno sterujące montowane na pętli dozorowej.

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system muszą być realizowane hardwareowo („twardodrutowo”). Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

Podział obiektu na strefy i grupy logiczne dla uzyskania odpowiednich sygnałów sterujących nastąpi na etapie oprogramowania systemu wg ustalonego algorytmu pracy urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego w obiekcie, przewidzianego w tzw. scenariuszu pożarowym.

2.9.1. Sterowanie urządzeniem transmisji alarmu do PSP

Centrala systemu musi być wyposażona w moduł doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP zgodnie z pkt.5.9 opracowania.

2.9.2. Sterowanie sygnalizatorami

Alarm II stopnia spowodujeysterowanie sygnalizatorów.

Szczegółowe rozplanowanie sygnałów sterujących i monitorujących w części rysunkowej opracowania

2.9.3. Sterowanie drzwiami oddzieleń pożarowych

W wyznaczonych miejscach zostały zamontowane drzwi oddzieleń pożarowych. Sygnały do sterowania pożarowego (zamknięcia) drzwi są doprowadzone z wyjść modułów sterujących w instalacji sygnalizacji pożaru do elementów sterujących drzwiami.

Przewiduje się jeden sygnał sterujący i dwa sygnały monitorujące dla każdych drzwi.

2.9.4. Monitorowanie systemu wczesnej detekcji dymu

W systemie sygnalizacji pożaru przewiduje się sygnały monitorujące systemy wczesnej detekcji dymu.

Szczegółowe rozplanowanie sygnałów sterujących i monitorujących w części rysunkowej opracowania.

2.10. Wytyczne do matrycy pożarowej– współpraca systemu sygnalizacji pożaru z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i użytkowymi zainstalowanymi w obiekcie

Lp.	Urządzenie	Realizowana funkcja	Kryteriumysterowania	Opóźnienie
1.	UTA (Urządzenie Transmisji Alarmu)	Transmisja alarmu do PSP	Alarm II stopnia	0 s

2.	Sygnalizatory akustyczne	Informacja o zagrożeniu pożarowym	Alarm II stopnia	0 s
3.	Wentylacja i klimatyzacja bytowa	Wyłączenie bytowej wentylacji nawiewno/ wywiewnej; wyłączenie klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej poza pomieszczeniami serwerowymi i technicznymi związanymi z pracą serwerowni	0 s
4.	Wentylacja w pomieszczeniach technicznych	Wyłączenie wentylacji nawiewno/ wywiewnej w pomieszczeniach technicznych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s
5.	Klimatyzacja w pomieszczeniach technicznych	Wyłączenie klimatyzacji w pomieszczeniach technicznych z wyjątkiem pomieszczeń serwerowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s
6.	Klimatyzacja w pomieszczeniach serwerowych	Nie przewiduje się wyłączenia klimatyzacji w pomieszczeniach serwerowych w czasie zagrożenia pożarowego	-	-
7.	Kłapy odcięć ogniowych (kłapy pożarowe)	Zamknięcie kłap odcięć ogniowych na granicy stref pożarowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	30s lub po otrzymaniu informacji o zatrzymaniu wentylacji
8.	Oddymianie klatek schodowych	Otwarcie kłap dymowych i otworów napowietrzających na klatkach ewakuacyjnych	Alarm I stopnia Od czujek zlokalizowanych na danej klatce ewakuacyjnej	0 s
9.	Kontrola dostępu	Zwolnienie blokad na drzwiach z systemem KD	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s

2.11. Zestawienie pętli dozorowych

	nr pętli	Adres	Podwójna optyczna czujka dymu	Optyczna czujka dymu	Podwójna optyczna czujka dymu (międzystróp)	Podwójna optyczna czujka dymu (kanal wentylacyjny)	Czujka wielodetektorowa (2 czujniki optyczne, 2 czujniki ciepła)	Czujka wielodetektorowa (2 czujniki optyczne, 2 czujniki ciepła) międzystróp	Czujka termiczna nadmiarowo-różnicowa	Czujka wielodetektorowa (1 czujnik optyczny, 1 czujnik ciepła)	Ręczny ostrzegacz pożaru	Moduł 2 wyj /2 wej	Moduł 4 wej	Ilość elementów w pętli
C1	1	1 piętro A	0	36	40	0	5	0	0	1	7	0	0	89
C1	2	1 piętro A	0	38	42	0	0	0	0	1	10	2	2	95
C1	3	1 piętro A	0	45	46	0	0	0	0	2	5	0	0	98
C1	4	1 piętro A	0	33	44	0	6	0	0	6	7	2	2	100

C1	5	2 piętro A	0	35	41	0	6	1	0	3	5	1	4	96
C1	6	2 piętro A	0	14	37	0	20	0	0	1	5	1	3	81
C1	7	2 piętro A	0	13	35	0	20	0	0	1	3	1	2	75
C1	8	rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		razem	0	214	285	0	57	1	0	16	42	7	12	633
C2	1	parter A	0	45	51	0	0	0	0	6	7	2	0	111
C2	2	parter A	0	32	42	0	11	8	0	3	8	3	1	108
C2	3	parter A	1	39	43	0	2	0	0	2	12	3	0	102
C2	4	parter A	0	43	47	0	2	0	0	3	10	3	0	108
C2	5	piwnica A	3	34	38	1	3	0	5	2	11	2	4	103
		razem	4	193	222	1	18	8	5	16	48	13	5	533

2.12. Zestawienie materiałów

				Budynek A	Budynek A	razem budynek A
				C1	C2	
Lp	Opis	typ	J.m.	ilość	ilość	ilość
1	Centrala sygnalizacji pożaru 8-pętli		szt.	1	1	2
2	Bateria akumulatorów		kpl	1	1	2
3	Zewnętrzne pole obsługi		szt.	1		1
4	Optyczna czujka dymu		szt.	499	416	915
5	Optyczna uniwersalna czujka dymu		szt.	0	4	4
6	Czujka wielodetektorowa (2 czujniki optyczne, 2 czujniki ciepła)		szt.	58	26	84
7	Czujka dwusensorowa (opt. + ciepła)		szt.	15	16	31
8	Uniwersalna czujka ciepła		szt.	0	5	5
9	Gniazdo		szt.	572	467	1039
10	Ręczny ostrzegacz pożarowy (wew)		szt.	42	48	90
11	Element kontrolno-sterujący 2wej/2 wyj		szt.	7	13	20
12	Element kontrolno-sterujący 4 wej		szt.	12	5	17
13	Element kontrolno-sterujący 4 wej / 4 wyj		szt.	0	5	5
14	Wskaźnik zadziałania		szt.	285	231	516
15	Ostona mechaniczna czujek		szt.	2	21	23
16	Ostona przeciwwietrzna		szt.	0	1	1
17	sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny		szt.	0	5	5
18	Sygnalizator akustyczny		szt.	66	52	118
19	Sygnalizator optyczno-akustyczny		szt.	0	7	7
20	sygnalizator optyczny		szt.	2	5	7
21	Zasilacz sygnalizatorów z Aku		szt.	6	6	12
22	Sterownik drzwi oddzielen pożarowych		szt.	0	7	7

23	Przycisk techniczny		szt	0	7	7
24	Puszka rozgałęźna		szt	68	70	138
25	Przewód	YDY 2x1	m			500
26	Przewód	YDY 2x1,5	m			100
27	Przewód	HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30	m			1800
28	Przewód	YnTKSY 1x2x1	m			360
29	Przewód	YnTKSY ekw 1x2x0,8	m			24500
30	Przewód	HTKSH ekw PH90 1x2x0,8	m			500
31	Osprzęt kablowy	PH90/E30-E90		wg potrzeb	wg potrzeb	wg potrzeb

2.13. Zestawienie wejść i wyjść modułów

	nr pętli	nr elementu w pętli	Adres	Moduł 2 wyj / 2 wej	Moduł 4 wej	Moduł 4 wej / 4 wyjścia	sygnalizator akustyczny	sygnalizator optyczno-akustyczny	sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	sygnalizator optyczny	nr wyjścia	Opis wyjścia	nr wejścia	Opis wejścia
C1	2	26	1 piętro	1			9			1		sygnalizatory		Z 1.1 awaria
C1	2	26	1 piętro				9					sygnalizatory		Z1.1 brak 230V
C1	2	73	1 piętro	1			7					sygnalizatory		Z 1.2 awaria
C1	2	73	1 piętro									rezerwa		Z1.2 brak 230V
C1	2	86	1 piętro		1									Czujka zasysająca pom 1.030 alarm I stopnia
C1	2	86	1 piętro											Czujka zasysająca pom 1.030 alarm II stopnia
C1	2	86	1 piętro											Czujka zasysająca pom 1.030 uszkodzenie sterownika
C1	4	81	1 piętro		1									K5 alarm I stopnia
C1	4	81	1 piętro											K5 alarm II

BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

														stopnia
C1	4	81	1 piętro											K5 uszkodzenie sterownika
C1	4	81	1 piętro											
C1	4	82	1 piętro		1									DK5 alarm I stopnia
C1	4	82	1 piętro											DK5 alarm II stopnia
C1	4	82	1 piętro											DK5 uszkodzenie sterownika
C1	4	82	1 piętro											
C1	4	99	1 piętro	1			4					sygnalizatory		Z 1.3 awaria
C1	4	99	1 piętro				5			1		sygnalizatory		Z1.3 brak 230V
C1	4	100	parter	1								DOP 1.1		Z 1.1 awaria
C1	4	100	parter											Z 1.1 brak 230V
C1	5	14	1 piętro		1									IT alarm I stopnia
C1	5	14	1 piętro											IT alarm II stopnia
C1	5	14	1 piętro											IT uszkodzenie sterownika
C1	5	14	1 piętro											
C1	5	80	1 piętro		1									K6 alarm I stopnia
C1	5	80	1 piętro											K6 alarm II stopnia
C1	5	80	1 piętro											K6 uszkodzenie sterownika
C1	5	80	1 piętro											
C1	5	94	2 piętro	1			3					sygnalizatory		Z 2.1 awaria
C1	5	94	2 piętro				4					sygnalizatory		Z2.1 brak 230V
C1	5	95	2 piętro		1									DK1 alarm I stopnia
C1	5	95	2 piętro											DK1 alarm II stopnia
C1	5	95	2 piętro											DK1 uszkodzenie sterownika
C1	5	95	2 piętro											
C1	5	98	1 piętro		1									K1 alarm I stopnia
C1	5	98	1 piętro											K1 alarm II stopnia
C1	5	98	1 piętro											K1 uszkodzenie sterownika
C1	5	98	1 piętro											
C1	6	59	2 piętro		1									K2 alarm I stopnia
C1	6	59	2 piętro											K2 alarm II

BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

														stopnia
C1	6	59	2 piętro											K2 uszkodzenie sterownika
C1	6	59	1 piętro											
C1	6	66	2 piętro		1									DK2 alarm I stopnia
C1	6	66	2 piętro											DK2 alarm II stopnia
C1	6	66	2 piętro											DK2 uszkodzenie sterownika
C1	6	66	2 piętro											
C1	6	67	2 piętro	1			5					sygnalizatory		Z 2.2 awaria
C1	6	67	2 piętro									sygnalizatory		Z 2.2 brak 230V
C1	6	74	2 piętro		1									Czujka zasysająca pom 2.059 alarm I stopnia
C1	6	74	2 piętro											Czujka zasysająca pom 2.059 alarm II stopnia
C1	6	74	2 piętro											Czujka zasysająca pom 2.059 uszkodzenie sterownika
		74												
C1	7	67	2 piętro		1									Czujka zasysająca pom 2.039 alarm I stopnia
C1	7	67	2 piętro											Czujka zasysająca pom 2.039 alarm II stopnia
C1	7	67	2 piętro											Czujka zasysająca pom 2.039 uszkodzenie sterownika
C1	7	67	2 piętro											
C1	6	70	2 piętro	1			2					sygnalizatory		Z 2.3 awaria
C1	6	70	2 piętro				6					sygnalizatory		Z2.3 brak 230V
C1	7	75	1 piętro		1							reset K3		K3 alarm I stopnia
C1	7	75	1 piętro											K3 alarm II stopnia
C1	7	75	1 piętro											K3 uszkodzenie sterownika

BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

C1	7	75	1 piętro										
C1		LS1					3						
C1		LS2					3						
C1		LS3					3						
C1		LS4					3						
C2	1	79	parter	1			2		1		sygnalizatory		Z 0.1 awaria
C2	1	79	parter				5				sygnalizatory		Z 0.1 brak 230V
C2	1	98	2 piętro	1							DOP 0.1		Z 0.1 awaria
C2	1	98	2 piętro										Z 0.1 brak 230V
C2	2	1	parter	1			3		1		sygnalizatory		Z 0.2 awaria
C2	2	1	parter				3			2	sygnalizatory		Z 0.2 brak 230V
C2	2	22	parter	1			5			1	sygnalizatory		Z 0.3 awaria
C2	2	22	parter				4		1		sygnalizatory		Z 0.3 brak 230V
C2	2	23	parter		1								Czujka zasysająca pod podłogą tech alarm I stopnia
C2	2	23	parter										Czujka zasysająca pod podłogą tech alarm II stopnia
C2	2	23	parter										Czujka zasysająca pod podłogą tech uszkodzenie sterownika
C2	4	23	parter										
C2	2	87	parter	1							DOP 0.2		Z 0.2 awaria
C2	2	87	parter										Z 0.2 brak 230V
C2	3	12	parter	1							DOP 0.3		Z 0.3 awaria
C2	3	12	parter										Z 0.3 brak 230V
C2	3	46	parter	1							DOP 0.4		Z 0.3 awaria
C2	3	46	parter										Z 0.3 brak 230V
C2	3	80	parter	1			4		1		sygnalizatory		Z 0.4 awaria
C2	3	80	parter				4			2	sygnalizatory		Z 0.4 brak 230V
C2	4	6	parter	1							DOP 0.5		Z 0.5 awaria
C2	4	6	parter										Z 0.5 brak 230V
C2	4	97	parter	1			4		1		sygnalizatory		Z 0.5 awaria
C2	4	97	parter				1				sygnalizatory		Z 0.5 brak 230V
C2	4	98	parter	1							DOP 0.6		Z 0.6 awaria
C2	4	98	parter										Z 0.6 brak 230V

BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

C2	5	2	piwnica A		1									Czujka zasysająca pom -1.08 alarm I stopnia
C2	5	2	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.08 alarm II stopnia
C2	5	2	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.08 uszkodzenie sterownika
C2	5	2	piwnica A											
C2	5	3	piwnica A		1									Czujka zasysająca pom -1.09 alarm I stopnia
C2	5	3	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.09 alarm II stopnia
C2	5	3	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.09 uszkodzenie sterownika
C2	5	3	piwnica A											
C2	5	29	piwnica A	1								DOP -1.1		Z -1.1 awaria
C2	5	29	piwnica A											Z -1.1 brak 230V
C2	5	61	piwnica A	1			5					sygnalizatory		Z -1.1 awaria
C2	5	61	piwnica A				1	4				sygnalizatory		Z -1.1 brak 230V
C2	5	75	piwnica A		1									Czujka zasysająca pom -1.34 alarm I stopnia
C2	5	75	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.34 alarm II stopnia
C2	5	75	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.34 uszkodzenie sterownika
C2	5	75	piwnica A											
C2	5	103	piwnica A		1									Czujka zasysająca pom -1.08' alarm I stopnia

C2	5	103	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.08' alarm II stopnia
C2	5	103	piwnica A											Czujka zasysająca pom -1.08' uszkodzenie sterownika
C2	5	103	piwnica A											
C2	LS1		piwnica A				3	1						
C2	LS2		piwnica A				3							
C2	LS3		piwnica A				3							
C2	LS4		piwnica A				2	2						
			piwnica A											
C2	6	87	budynek B	1			6	3						
C2	6	87	budynek B				8							
C2	7	9	budynek C	1										Z 0.1 awaria
C2	7	9	budynek C				2					sygnalizatory		Z 0.1 brak 230V
C2	8	1	Piwnica A			1						Sterowani SMS		Monitoring SMS
C2	8	2	Piwnica A			1						Sterowani SMS		Monitoring SMS
C2	8	3	Piwnica A			1						Sterowani SMS		Monitoring SMS
C2	8	4	Piwnica A			1						Sterowani SMS		Monitoring SMS
C2	8	5	Piwnica A			1						Sterowani SMS		Monitoring SMS

2.14. System wczesnej detekcji dymu

Do zabezpieczania :

- wybranych pomieszczeń,
 - serwerownia pom.-1.08
 - serwerownia pom. -108'
 - UPS pom -1.09
 - Archiwum pom -1.34
 - Parter- podniesiona podłoga
 - Serwerownia pom 1.030
 - Serwerownia pom 2.039
 - Serwerownia pom. 2.059
- pionów kablowych IT; K1; K2; K3; K4 K5; K6 ,

- szybów windowych DK1; DK2; DK3

przewiduje się montaż systemu wczesnej detekcji dymu – systemu zasysającego. Zastosowanie urządzeń zapewnia eliminację strat sprzętu elektronicznego i danych oraz ciągłość pracy urządzeń. System wczesnej detekcji dymu, dzięki zasysaniu powietrza z monitorowanego obszaru i jego błyskawicznej oraz precyzyjnej analizie, umożliwia wykrycie pożaru w jego najwcześniejszym stadium, nawet, gdy dym jest jeszcze niewidoczny dla oka.

System zbudowany jest z sieci rurek ssących oraz detektora z głowicą laserową (stabilny laser Klasy 1) o zakresie czułości od 0,005%/m do 20%/m., który umożliwia śledzenie rozwoju pożaru i realizację różnych scenariuszy pożarowych w zależności od stopnia zadymienia.

Detektory wczesnej detekcji dymu wykrywają pożar we wszystkich trzech klasach czułości A, B, C.

System wczesnej detekcji

Klasy czułości detektorów zasysających w aspekcie ich zastosowania standaryzuje Norma PN-EN 54-20:

Klasa i Czułość	Przykłady zastosowania
Klasa A Bardzo wysoka czułość	Bardzo wczesne ostrzeganie przed zagrożeniem pożarem. Klasa A ma zastosowanie, kiedy ciągłość pracy jest bardzo ważna: serwerownie, Centra Przetwarzania Danych, telekomunikacja, pomieszczenia czyste (clean rooms).
Klasa B Podwyższona czułość	Wykrywanie dymu o bardzo małych gęstościach, widocznego dla człowieka. W pomieszczeniach wymagających większej czułości niż oferowana w standardowych rozwiązaniach, na przykład w miejscach gdzie występuje niższe stężenie dymu z powodu wysokości pomieszczenia: magazyny, hale widowiskowo-sportowe, hangary, chłodnie, atria.
Klasa C Normalna czułość	System zapewniający standardową detekcję dymu, która wymagana jest dla większości obszarów i pomieszczeń z ograniczonym lub trudnym dostępem: szyby windowe, rozdzielnie elektryczne, przestrzenie międzystropowe i podpodłogowe

W całym obiekcie zakłada się klasę czułości minimum A oparciu o czujki zasysające. tj. czułość na 1 otwór zasysający nie gorszą niż 1,14 % zaciemnienia na metr i czas transportu nie gorszy niż 60 sekund, co jest potwierdzone symulacją z uwzględnieniem podkładu budowlanego chronionego obiektu. Klasę A czułości oraz stabilność i niezawodność detekcji przy zastosowaniu detektorów zasysających ma zapewnić głowica gwarantująca najwyższą czułość oraz maksymalną rozdzielczość wykrywanych cząstek dymu tj. od 0,003 do 10 mikronów. Ponadto zastosowanie sztucznej inteligencji ma zapewnić niewrażliwość na zmienny zadymiania tła i automatyczne dostosowanie progów alarmowych do zmiennego zadymiania nie pożarowego przez dobowe lub cykliczne skanowanie tła i uśrednianie wyników dla dłuższych okresów dobowych lub z podziałem dzień/noc.

Należy zastosować sterowniki detektorów, które pozwolą na wykorzystanie zestawu przekaźników alarmowych i 3 wejść do zdalnego sterowania i monitorowania zasilacza. 4 przekaźniki alarmowe umożliwią transmisję 4 progów alarmowych detektora a przekaźnik Fault umożliwia transmisję alarmów technicznych. Możliwość 4 stopniowego alarmowania będzie wymagać do połączenia z centralą SAP co najmniej 3 przekaźników wejściowych po stronie centrali na 1 detektor. 2 wejście alarmowe umożliwią monitorowanie stanu

technicznego zasilacza. Na tym etapie planuje się wykorzystanie wejść alarmowych detektorów do monitorowania stanu zasilacza. W przyszłości jeśli będzie to konieczne 3 wejście detektora będzie można wykorzystać do redukcji czułości w przypadku zagrożenia od fałszywych alarmów powodowanych np. pracami remontowymi w obiekcie po założeniu odpowiednich stacyjek kluczykowych do włączenia funkcji tłumienia czułości.

Zakłada się, że detektory zasysające połączone będą z centralą SAP obiektu poprzez moduły I/O zapewniające transmisję co najmniej 2 progów alarmowych pożaru oraz 1 sygnału uszkodzenia. Zasilacz detektora będzie monitorowany przez detektor dzięki 2 wejściom monitorującym, co znosi konieczność monitorowania go przez zewnętrzny moduł I/O systemu SAP. Dodatkowo zasilacze będą połączone w sieć RS-485 zakończoną gniazdkiem serwisowym zamkniętym w obudowie modułu kontrolnego systemu. Połączenie sieciowe zasilaczy umożliwi kontrolę stanu pracy z poziomu systemu nadzoru obiektu

Detektory również będą połączone w sieć RS-485 w postaci zamkniętej pętli i centralnie zarządzane modułem kontrolnym umieszczonym w sąsiedztwie centrali SAP. Moduł kontrolny będzie pełnił funkcję centralnego wyświetlacza poziomu dymu i interfejsu centralnego zarządzania serwisowego. Umożliwi to wykorzystanie maksymalnej rozdzielczości detekcji każdego z detektorów w sieci tj. 0,0015% Zac./m.

Ze względu na konieczność posiadania historii zadymiania oraz przepływu dla celów weryfikacyjnych projektuje się system posiadający rejestr zdarzeń pozwalający na odwzorowanie poziomów dymu i poziomu tła w wybranym przedziale czasu i z wybraną częstotliwością zapisu. Dostęp do rejestru zdarzeń chroniony jest kodem PIN co uniemożliwia jego zmianę przez osoby nieupoważnione.

Projektuje się wytrzymałe orurowanie zasysające z odpornego na odkształcenia w kolorze czerwonym o średnicy zewnętrznej 25mm.

Detektory należy zasilic z dedykowanych zasilaczy, należy przewidzieć jeden zasilacz na każdy detektor.

Obiekt posiada zasilanie gwarantowane z UPS i/lub generatorem dlatego można pominąć podtrzymanie awaryjne dla 72h i zastosować minimalne akumulatory, które dopuszcza producent zasilaczy tj. np. 7Ah.

Moduł kontrolny będzie zasilany wejściem 24V/0.5A z centrali SAP.

System zaprojektowano dla pracy samych detektorów w obszarze chronionym w warunkach normalnej wilgotności oraz temperatury panujących w obiekcie oraz braku zagrożeń od wandalizmu i sabotażu.

Poza tym system zaprojektowano dla normalnej pracy systemu wentylacji bez zabezpieczeń od sytuacji awaryjnych mogących spowodować drastyczne zmiany ciśnienie oraz kierunku poruszającego się powietrza.

Alarmy sygnalizowane będą na wyświetlaczu LCD Modułu Kontrolnego komunikatami w języku polskim. Poszczególne progi alarmowe przekazywane są wybranym przekazywnikiem. Detektory posiadają firmowe oprogramowanie Watchdog zabezpieczające przed zawieszeniem się detektora. Obliczenia zakładanej czułości przeprowadzone firmowym programem co pozwoliło określić czułość dla każdego zaprojektowanego miejsca detekcji oraz czułość całego układu i czas transportu powietrza, zgodnie z normą EN-54-20. Oprogramowanie do projektowania sieci rurociągów ukazuje układ rurociągów oraz średnice otworów zasysających oraz okręgi detekcji każdego z otworów w klasie A.

Zestawienie materiałów dla wczesnej detekcji dymu

Sterownik czujki wczesnej detekcji dymu	18szt
Zasilacz sterownika	18 szt.

Okablowanie czujek wczesnej detekcji dymu zostało ujęte w zestawieniu materiałów pkt. 1.14 opracowania.

2.15. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Wszelkie elementy nieujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

2.15.1. Warunki uruchomienia systemu

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów
 - rezystancji linii dozorowych,
 - skuteczności zerowania central
- sprawdzeniu,
 - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
 - wykonania poprawności połączeń,
 - umocowania połączeń,
 - właściwej numeracji, adresów tekstowych oraz oznakowania linii dozorowych,
 - właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie elementów systemu w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

2.15.2. Warunki wykonania Robót

2.15.2.1. Okablowanie elementów systemu SSP

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- w trasach kablowych w korytkach kablowych,
- pod tynkiem w pomieszczeniach gdzie nie ma sufitów podwieszanych,

- w przestrzeni międzystropowej w rurkach winidurowych ułożonych na stropie stałym,
- w szachtach kablowych pomiędzy kondygnacjami.

Do prowadzenia obwodów dozorowych należy tam, gdzie to możliwe wykorzystać korytko przewidziane dla instalacji słaboprądowych.

Początki i końce linii dozorowych należy prowadzić w oddzielnych pionach kablowych.

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać:

- Linie dozorowe przewodem uniepalnionym typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali.
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach),
- Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuszczeniu,
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Pętla dozorowa, początek i jej koniec, poprowadzić oddzielnymi kablami. Dopuszcza się, aby zasilanie i powrót danej pętli prowadzić w jednym korycie kablowym. Każdy z kabli powinien jednak być w oddzielnej osłonie.
- Nie dopuszcza się prowadzenia zasilania i powrotu danej pętli w jednym kablu wieloparowym.
- Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
 - na listwach i rurach instalacyjnych,
 - bezpośrednio na kablu w korytach
- końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować numerem sterowania.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. kabel sterowniczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
 - w korytach kablowych,
 - na listwach i rurach instalacyjnych.

2.15.2.2. Okablowanie sygnalizatorów

Okablowanie central należy wykonać zgodnie z schematem blokowym na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

- zasilanie zasilaczy przewodem typu HDGs 3x1,5 FE 180 PH90/E30
- sygnalizatory przewodem typu HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30,

Zgodnie z certyfikatem zespołu kablowego przewody (HDS) mocowanie są na tynku cegle / betonie wykonuje się przy użyciu stalowych uchwytów E90 oraz stalowych tulejek rozporowych M6 (zakotwienie minimum 40mm) ze stalowymi wkrętami M6, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 30 cm.

Trasy kablowe wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w certyfikacie do zastosowanych kabli.

2.15.2.3. Okablowanie elementów systemu wczesnej detekcji dymu

System sygnalizacji monitoruje następujące stany systemu zasysającego:

- Alarm I stopnia,
- Alarm II stopnia,
- Uszkodzenie czujki,

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie ze schematem blokowym.

2.15.3. Montaż elementów SSP

2.15.3.1. Instalowanie centrali sygnalizacji pożaru

Centralę sygnalizacji pożaru należy zamontować na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości max 1,5m od podłogi.

Wykonawca instalacji winien przeszkolić obsługę centrali oraz założyć książkę pracy centrali. Do centrali dołączyć komplet planów z instalacją sygnalizacji alarmu pożaru.

2.15.3.2. Instalowanie czujek

Projektowane czujki będą montowane:

- bezpośrednio na stropie właściwym,
- na stropie podwieszanym,
- w przestrzeni międzystropowej,
- w kanale wentylacyjnym.

Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki. W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą

czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej. (Projekt otworów rewizyjnych w suficie podwieszanym nierozbieralnym jest poza zakresem niniejszego opracowania)

Czujki montować zgodnie z rysunkami każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować koszyki ochronne w celu wyeliminowania uszkodzeń mechanicznych.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować dodatkową osłonę gniazda chroniącą czujkę przed wilgocią

2.15.3.3. Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne sygnalizatory pożaru należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys.1,4m. od podłogi w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

2.15.3.4. Instalowanie izolatorów zwarć

Izolatory zwarć będą instalowane w gniazdach czujek. Nie przewiduje się dodatkowych izolatorów zwarć

2.15.3.5. Instalowanie modułów wejściowych/wyjściowych

Do instalacji modułów wykorzystywana jest obudowa z tworzywa sztucznego. Do wprowadzenia kabli służą zaciski śrubowe.

2.15.3.6. Instalowanie wskaźnika zadziałania

Wskaźnik zadziałania należy zamontować na stropie podwieszanym w pobliżu czujki w przestrzeni międzystropowej.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować wskaźnik zadziałania nad drzwiami (od strony korytarza) chronionego pomieszczenia

2.15.3.7. Instalowanie sygnalizatorów

W skazanych na rysunkach miejscach należy zamontować sygnalizatory zgodnie DTR urządzeń.

2.15.3.8. Instalowanie zasilacza

Zasilacz należy zamontować do ściany za pomocą czterech tulei i śrub stalowych. Kołki rozporowe nie mogą być stosowane. Zasilacz montować w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

W przypadku montażu kilku zasilaczy, każdy z nich powinien mieć zainstalowany własny wyłącznik.

2.15.4. Wyposażenie pomieszczenia centrali i stanowiska z zamontowanym panelem obsługi

Pomieszczenie te należy wyposażać w następujące związane z funkcjonowaniem systemu automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru materiały:

- opis obsługi, funkcjonowania i wytyczne konserwacji,
- instrukcje postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojść do pomieszczeń oraz rozmieszczeniem podręcznego sprzętu gaśniczego i wewnętrznych szafek hydrantowych,
- wykaz osób powiadamianych / adresy i numery telefonów /,
- książkę przeglądów okresowych / konserwacji /.

2.15.5. Uruchomienie i odbiór instalacji SAP.

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową.

Wykonawca robót przed odbiorem komisyjnym uruchamia instalację w ramach tzw. odbioru wewnętrznego.

Wykonawca robót przedstawia instalację wraz z wymaganymi dokumentami do odbioru wewnętrznego załączając:

- aprobaty techniczne (deklaracja zgodności, jednorazowe zastosowanie) na zainstalowane urządzenia,
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- instrukcję badania i konserwacji łącznie z listą części zamiennych,
- rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

2.15.5.1. Test centrali sygnalizacji pożaru

Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki, Nr strefy).

2.15.5.2. Sprawdzenie występowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie

Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację. Pomieszczenie w którym czujka/przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki/przycisku, Nr strefy).

Należy sprawdzić

- przekazanie alarmu do JRGPS
- występowanie innych systemów zgodnie ze scenariuszem pożarowym,

2.15.5.3. Sprawdzenie instalacji pętli dozorowych, linii sygnałowych.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody: na linie dozorowe typu YnTKSY, na linie wyzwalające i blokujące o klasie PH90

- zastosowano odpowiednie rodzaje przewodów dla danego systemu, zgodnie z wymaganiami zawartymi w certyfikacie
- rezystancja poszczególnych linii jest zgodna z danymi zawartymi w Projekcie wykonawczym

2.15.5.4. Test pętli dozorowych

Należy przeprowadzić:

- test rezystancji pętli;
- wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych.

Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

2.16. Konserwacja

Należy opracować instrukcję kontroli (przeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji.

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

Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru.

W pomieszczeniu centrali SSP powinny się znajdować dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu, w którym należy dokonywać wpisów odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone.

Powinny być stosowane podane poniżej zasady konserwacji:

	codzienna	kwartalny	roczny
sprawdzenie wskazań centrali	x		
sprawdzenie zapisów w książce eksploatacji		x	
Sprawdzenie baterii akumulatorów		x	x
Sprawdzenie stanu złączy, zamocowań i połączeń kablowych między poszczególnymi urządzeniami		x	
Sprawdzenie stanu bezpieczników sieciowych i bateryjnych		x	
Sprawdzenie baterii akumulatorów			
Sprawdzenie zadziałania czujek			x
Sprawdzenie działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP			x

UWAGA:

Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

2.17. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Skróty i definicje:

SSP – System Sygnalizacji Pożaru

CSP – Centrala Sygnalizacji Pożaru

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

System sygnalizacji pożarowej (SSP) – systemu wykrywający pożar, sterujący i monitorujący zabezpieczenia ppoż. obiektu. SSP jest odpowiedzialny za nadzorowanie i sterowanie urządzeniami do ochrony ppoż. obiektu w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. SSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) – jednostka centralna systemu wyposażona w niezbędną do prawidłowego działania ilość urządzeń i modułów. CSP jest odpowiedzialna za komunikację z elementami liniowymi systemu SSP (czujki, Ropy, moduły sterujące - kontrolujące) jak również za nadzorowanie i sterowanie innymi urządzeniami do ochrony ppoż. w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. CSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Czujka – czujka dymu, czujka ciepła (temperatury), czujka wielodetektorowa

Gniazdo czujki – element montażowy pozwalający podłączyć linie dozoru oraz czujkę

Element kontrolno-sterujący – element liniowy pracujący w pętli dozoru, realizujący funkcje kontrolne i/lub sterujące

ROP – ręczny ostrzegacz pożarowy, urządzenie umożliwiające ręczne wprowadzenie systemu w stan alarmowy

Linia dozoru pętlowa – linia dozoru zamknięta, której początek i koniec są zamontowane w CSP, umożliwiającą komunikację CSP z urządzeniami zamontowanymi w pętli z obu stron

Linie sterujące/sygnalizacyjne – linie służące do podłączania sygnalizatorów lub linie wyprowadzające sterowania do urządzeń zewnętrznych.

Instalowanie, zakładanie instalacji – proces mocowania i wzajemnego łączenia części składowych i elementów systemu.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe,
- kanały, koryta i listwy instalacyjne,
- systemy mocujące,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do przewodów,
- Montaż listew instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża.

E30/60/90 – klasa podtrzymania funkcji systemu kablowego. Klasa określa czas, przez który system kablowy gwarantuje nieprzerwaną dostawę energii w warunkach pożaru. W skład systemu kablowego wchodzi przewody wraz z mocowaniami (korytka, uchwyty kablowe, kotwy rozporowe).

PH90 – cecha kabla określającą ciągłość dostaw energii (podtrzymanie funkcji kabla) przez kable o średnicy przewodów $\leq 2,5\text{mm}$ przez 90 minut wg PN-EN, 50200. Aby zapewnić podtrzymanie dostaw energii w warunkach pożaru, cały zastosowany system kablowy powinien mieć klasę odpowiadającą wymaganiem czasowi pracy w warunkach pożaru.

H90 oznaczana jest ciągłość dostawy energii przez kable o średnicy przewodów $\geq 2,5\text{mm}$

System kablowy E90 – zespół kabli i systemu nośnego (korytka, mocowania, rurki, uchwyty, kotwy) gwarantujący podtrzymanie funkcji kabla (ciągłość dostaw energii) w warunkach pożaru przez czas 90 minut.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem pożaru, działaniem łuku elektrycznego.

Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach lub w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linia kablowa, urządzeniem podziemnym lub droga komunikacyjna itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

II. BUDYNEK B

TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.1. PRZEZNACZENIE INSTALACJI SSP
 - 2.2. ZAKRES OCHRONY
 - 2.3. KONCEPCJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.4. UZASADNIENIE WYBORU TYPÓW CZUJEK.
 - 2.5. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.5.1. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
 - 2.5.2. DOBÓR CZUJEK
 - 2.5.3. DOBÓR RĘCZNYCH SYGNALIZATORÓW POŻARU
 - 2.5.4. DOBÓR IZOLATORÓW ZWARĆ
 - 2.5.5. DOBÓR ELEMENTÓW KONTROLNO-STERUJĄCYCH
 - 2.5.6. MODUŁ 2 WEJŚCIA NISKONAPIĘCIOWE, 2 WYJŚCIA.
 - 2.5.7. SYGNALIZATORY
 - 2.5.8. OSŁONA MECHANICZNA CZUJEK
 - 2.5.9. ZASILACZ
 - 2.6. SKRÓCONY OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU OSTRZEGANIA PPOŻ.
 - 2.7. ORGANIZACJA ALARMOWANIA SYSTEMU SSP
 - 2.8. AUTOMATYCZNE POWIADAMIANIE PSP
 - 2.9. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU
 - 2.9.1. ROZPLANOWANIE PĘTLI DOZOROWYCH
 - 2.9.2. ROZMIESZCZENIE CZUJEK
 - 2.9.3. LOKALIZACJA RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻARU
 - 2.9.4. LOKALIZACJA MODUŁÓW
 - 2.9.5. LOKALIZACJA ZASILACZY
 - 2.10. FUNKCJE WYKONAWCZE I MONITORUJĄCE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP
 - 2.11. WYTYCZNE DO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ NA WYPADEK POŻARU- WSPÓŁPRACA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU Z INNYMI INSTALACJAMI PRZECIWOPOŻAROWYMI I UŻYTKOWYMI ZAINSTALOWANYMI W OBIEKCIE
 - 2.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
 - 2.13. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
 - 2.13.1. WARUNKI URUCHOMIENIA SYSTEMU
 - 2.13.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

- 2.13.3. MONTAŻ ELEMENTÓW SSP
- 2.13.4. URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI SAP.
- 2.14. KONSERWACJA
- 2.15. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie na wykonanie projektu instalacji słaboprądowych,
- Projekty budowlane branży architektonicznej,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Inne dokumenty i instrukcje
 - Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-02:2010,
 - Wytyczne PSP „Warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny polegać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży Pożarnej i zasady ich uzgadniania”;
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie,
- Karty katalogowe urządzeń.

1.2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- analiza architektoniczna budynku B do celów SSP,
- ustalenie czułości układu i zakres ochrony,
- dobór centrali sygnalizacji pożaru,
- dobór rodzaju czujek,
- dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru,
- dobór izolatorów zwarć,
- dobór sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- graficzne przedstawienie elementów SSP na podkładach budowlanych,

2. System sygnalizacji pożaru

Projekt obejmuje instalację sygnalizacji pożaru wewnątrz budynku B. Elementy pętli dozoru będą podłączone do centrali C2 zamontowanej w piwnicy budynku A.

2.1. Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanego w budynku B KMP jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru.

2.2. Przewidywane przyczyny powstania pożaru

Zagrożenie pożarowe w pomieszczeniach biurowych, socjalnych, oraz technicznych i magazynowych może wystąpić na skutek:

- umyślnego podpalenia (ze względu na specyfikę obiektu),
- pozostawiania bez nadzoru urządzeń elektrycznych nieprzystosowanych do ciągłej pracy,
- niewłaściwego wykonywania i nie terminowo prowadzonych konserwacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- prowizoryczne wykonanie instalacji elektrycznej lub prowizoryczne podłączenie odbiorników elektrycznych,
- montażu gniazd wtyczkowych i przewodów elektrycznych na palnym podłożu bez zastosowania osłon metalowych i izolatorów,
- ponadnormatywne obciążenie instalacji elektrycznych wynikające podłączenia do jednego obwodu/gniazda kilku odbiorników o dużym poborze mocy,
- zwarcia w przewodach elektrycznych, puszkach potęgniowych,
- brak prawidłowego zabezpieczenia odgromowego,
- zaproszenie ognia przez wrzucenie niedopałków do koszy, liści itp.,
- nieprawidłowe prowadzenie prac budowlano remontowych,
- nieprawidłowe, nie zgodne z przepisami wykorzystywanie środków łatwo zapalnych.

Spośród materiałów palnych w budynku „B” znajdują się między innymi takie materiały:

- materiały wykonane z drewna (m. in. meble pomieszczeń),
- wykładziny PCV (wykładziny podłogowe pomieszczeń),
- papier wykorzystywany do bieżącej działalności administracyjnej.

Wyżej wymienione materiały w stanie magazynowym nie są zaliczane do łatwopalnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C.

2.3. Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru

Charakter obiektu narzuca konieczność zaprojektowania systemu sygnalizacji pożaru zdecentralizowanego i otwartego ze względu na konieczność zapewnienia maksymalnej elastyczności rozbudowy, przystosowania pod względem zmieniających się potrzeb użytkownika.

W obiekcie należy zastosować linie dozorowe pętlowe klasy „A”. W systemie adresowalnym linie takie dają możliwość przyłączenia do 128 elementów adresowalnych przeznaczonych do dozoru maksymalnej powierzchni do 6000 m², należących do różnych stref pożarowych. Jednak maksymalna długość pętli nie może przekraczać 2000 m (odległość ta zmniejsza się wraz z ilością elementów zainstalowanych na 1 pętli dozorowej). Pętle dozorowe mają posiadać rezerwę nie mniejszą niż 10% pojemności maksymalnej, która umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę lub wszelkie zmiany w systemie.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Za wystawienie urządzeń w czasie pożaru będą odpowiedzialne moduły kontrolno sterujące.

Wszystkie elementy wykorzystane w systemie muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia CNBOP w Józefowie.

C2 będzie zabezpieczała pomieszczenia w części budynku B KMP.

2.3.1. Założenia projektowe

System sygnalizacji pożaru zaprojektowano przy następujących założeniach:

- kontrolą czujkami objęte wszystkie pomieszczenia w obiekcie (ochrona całkowita),
- przewiduje się przestrzeń międzystropową ,
- od każdej czujki zamontowanej w przestrzeni międzystropowej będzie wyprowadzony wskaźnik zadziałania a każdą zmianę aranżacji sufitów podwieszanych należy skonsultować z projektantem SSP.
- ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane będą w ciągach komunikacyjnych, przy hydrantach i na drodze ewakuacji,
- maksymalna odległość między przyciskami nie będzie większa niż 30 m,
- sygnał alarmowy zostanie przesłany do Komendy Rejonowej Straży Pożarnej
- centrala będzie pracowała w sieci

- Ręczny ostrzegacz pożarowy nie może być elementem wykonawczym do zainicjowania wszelkich procedur występowania poszczególnych urządzeń za wyjątkiem: uruchomienia systemu otwierania drzwi rozsuwanych przewidzianych jako wyjścia ewakuacyjne oraz odblokowaniem kontroli dostępu drzwi.
- Współpraca z systemem nadzoru obiektu

2.3.2. Założenia konfiguracyjne

Do centrali (sieci) zostaną podłączone czujki, przyciski, moduły sterujące i monitorujące. Elementy pętli dozоровej zostaną przydzielone do pętli Nr 6 w centrali C2.

2.3.3. Rodzaj zjawisk pożarowych.

W pomieszczeniach w/w obiektu mogą zaistnieć następujące rodzaje pożarów:

- TF1 - płomieniowe spalanie drewna -symuluje spalanie drewnianych mebli – wyposażenie pokoi biurowych,
- TF2 - bezpłomieniowy rozkład termiczny, który symuluje wyżarzanie drewnianych elementów mebli przez gorący przedmiot (np. pozostawiona grzałka), przegrzanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu,
- TF3 - tlenie włókien bawełnianych - symuluje wstępną fazę spalania – poszycie siedzisk krzeseł,
- TF4 - spalanie płomieniowe tworzywa sztucznego w pomieszczeniach biurowych (spalanie mat z pianki poliuretanowej znajdującej się w siedziskach krzeseł), w rozdzielniach elektrycznych, w pomieszczeniach wyposażonych w komputery.-
- TF5 – spalanie cieczy wydzielającej dym (n-heptan)
- TF6 – Spalanie cieczy nie wydzielającej dymu – alkohol etylowy, rozpuszczalniki

2.4. Zakres ochrony

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach (poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania) jest to, więc ochrona całkowita

Obszary wyłączone z alarmowania

- pomieszczenia niedostępne dla osób
- pomieszczenia WC (za wyjątkiem przedsionków)

2.4.1. Uzasadnienie wyboru typów czujek.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozoru pojedynczego sensora,
- geometrią pomieszczenia (powierzchnią i wysokością),
- obecnością przestrzeni międzystropowej i międzypodłogowej,
- warunkami środowiskowymi,
- pierwszym przewidywanym kryterium alarmu,
- wyposażeniem pomieszczenia,
- ukształtowaniem stropów,
- trasami przebiegu instalacji elektrycznych.

Podstawowym problemem związanym z czujkami pożarowymi jest ich podatność na wykrywanie zjawisk niezwiązanych z pożarem. Wiele pobudzeń czujek jednodetektorowych wynika z oddziaływań zjawisk symulujących pożar, aby w zminimalizować fałszywe alarmy zastosowano w wybranych pomieszczeniach czujki wielodetektorowe z kombinacją pojedynczych i podwójnych detektorów dymu z detektorami temperatury. Dobór czujek dla poszczególnych pomieszczeń w części rysunkowej projektu.

2.5. Opis projektowanego Systemu Sygnalizacji Pożaru

2.5.1. Centrala sygnalizacji pożarowej

Centrala C2 będzie zamontowana w piwnicy budynku A w pom -1.08'.

Pomieszczenie te będzie chronione czujką oraz zainstalowany będzie ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP).

2.5.2. Dobór czujek

Czujki będą tak dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Zaprojektowano rodzinę automatycznych czujek pożarowych charakteryzujących się dokładnością i szybkością wykrywania. Wersje z dwoma detektorami optycznymi są w stanie wykrywać nawet najmniejsze zadymienie (TF1 i TF9).

Wszystkie sygnały są w sposób ciągły analizowane w czujce przez wewnętrzne układy elektroniczne i łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu. Automatyczne wyzwolenie alarmu następuje wyłącznie wtedy, gdy kombinacja sygnałów odpowiada charakterystyce zaprogramowanej w danym układzie zastosowań. Dzięki temu jest mniej fałszywych alarmów. Ponadto, aby uzyskać jeszcze większą niezawodność każdego z detektorów, analizowany jest również czas sygnałów pożaru oraz sygnałów usterek.

2.5.2.1. Detektor optyczny (detektor dymu)

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono absorbowane przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. Ilość światła trafiającego do fotodiody jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny. Wersje z podwójnym detektorem optycznym wykorzystują dwa detektory optyczne o różnej długości fali. Technologia ta działa dzięki wykorzystaniu podczerwonego i niebieskiego światła diod LED, co umożliwia wysoki poziom niezawodności wykrywania niewielkiego zadymienia (wykrywanie w warunkach TF1 i TF9).

2.5.2.2. Detektor termiczny (detektor temperatury)

Rolę detektora termicznego pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest pomiar napięcia zależnego od temperatury przez konwerter analogowo-cyfrowy. Zależnie od klasy czujki, detektory termiczne powodują uruchomienie alarmu w przypadku przekroczenia temperatury 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe).

2.5.3. Dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru zamontowane będą na drogach komunikacyjnych, przy hydrantach, przy drzwiach ewakuacyjnych, z zachowaniem odległości z każdego miejsca do najbliższego ROP-a nie więcej niż 30 m

W wyznaczonych miejscach należy zamontować ROP-y przeznaczone do pracy na zewnątrz.

Dokładna lokalizacja ROP-ów w części rysunkowej opracowania

2.5.4. Dobór izolatorów zwarć

Dla ochrony przed zwarciami w instalacji będą stosowane czujki z zamontowanym izolatorem zwarć.

2.5.5. Dobór elementów kontrolno-sterujących

W pętach dozorowych zostaną zamontowane sterowniki – moduły o swobodnie programowalnych wejściach/wyjściach do kontroli i sterowania zewnętrznymi urządzeniami.

2.5.6. Moduł 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia.

Uniwersalne elementy kontrolno-sterujące są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych np. sygnalizatorów
- kontroli stanu dowolnych urządzeń. Np. zasilaczy

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

2.5.7. Wskaźnik zadziałania

Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do łączenia z czujkami systemu w technice pętli dozorowych. Ma zastosowanie do szybkiej identyfikacji i lokalizacji alarmu pożarowego w sytuacji, kiedy wskaźnik LED czujki jest

schowany lub zastonięty (podwójne podłogi, strefy międzystropowe). W czasie alarmu pożarowego, po zadziałaniu czujki, zostaje wysłany telegram alarmowy do wskaźnika, który wysyła pulsujące światło w kolorze czerwonym.

2.5.8. Sygnałizatory

W wyznaczonych miejscach należy zamontować sygnalizatory:

- Akustyczne,
- Optyczno-akustyczne.

Sygnałizatory należy zasilić z dedykowanych zasilaczy poprzez moduły sterujące.

2.5.9. Ochrona mechaniczna czujek

W wyznaczonych miejscach należy zamontować ochronę zabezpieczającą wykonaną z drutu stalowego. Ochrona jest przeznaczona do zabezpieczenia czujki pożarowej z gniazdem przed narażeniami mechanicznymi.

2.5.10. Zasilacz

Zasilacz przeznaczony jest do pracy w systemach automatyki pożarowej np. do zasilania sygnalizatorów. Pełni rolę źródła napięcia gwarantowanego 24V. Zasilacz wykonany jest w postaci zamykanej szafki z miejscem na dwa akumulatory, przeznaczonej do zawieszenia na ścianie.

2.6. Skrócony opis działania systemu ostrzegania ppoż.

Podczas dozoru centrala SSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowaną diodą LED.

W przypadku zadziałania któregoś z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy. Każdy z alarmów wymaga bezwzględnego sprawdzenia przez obsługę.

Centrala SSP po wykryciu pożaru alarmuje obsługę w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie sygnalizatorem akustycznym. Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce. Zaistniała sytuacja alarmowa wymaga rozpoznania sytuacji i podjęcia interwencji w celu ugaszenia powstałego zarzewia ognia. Natomiast w przypadku stwierdzenia w miejscu alarmu fałszywego należy doprowadzić system do stanu dozoru poprzez skasowanie alarmu. Alarmu nie wolno kasować bez weryfikacji polegającej na fizycznej obecności w miejscu wskazanym przez centralę SSP.

Centrala SSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje oraz je rejestrować oraz przeprowadzać wydruk na drukarce.

2.7. Organizacja alarmowania systemu SSP

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Projektuje się dwustopniową organizację alarmowania:

Alarm I stopnia (wstępny - wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany jest wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce, SSP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; niepotwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczneysterowanie urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Alarm I i II stopnia zostanie przekazany do stanowiska nadzoru obiektu, który podejmie działania zgodnie z procedurą zapisaną w scenariuszu pożarowym.

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 odstąpić od zabezpieczenia.

2.8. Automatyczne powiadamianie PSP

Centrala systemu musi być wyposażona w moduł doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP drogą radiową i przewodową, zapewniający przesłanie i odbiór następujących sygnałów:

- Zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- Zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego,
- Potwierdzenia odbioru sygnału przez PSP.

Parametry wyjść muszą być dostosowane do wymogów wszystkich działających na rynku firm uprawnionych do świadczenia usług monitoringu pożarowego.

Zagadnienia sposobu transmisji alarmów, samego urządzenia transmisyjnego oraz jego parametrów nie są przedmiotem niniejszego projektu.

2.9. Rozmieszczenie elementów systemu

2.9.1. Rozplanowanie pętli dozorowych

Poszczególne powierzchnie (strefy) będą obsługiwane przez pętlą analogową (pętle dozorowe zapewniające dwustronne zasilanie czujek) zawierającą automatyczne czujki dymu, czujki wielodetektorowe, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) i moduły sterujące.

Dla potrzeb projektowanego systemu przewidziano jedną pętlę dozorową, która obejmie swoim zasięgiem budynek B.

Elementy pętli dozorowej należy przyporządkować do pętli Nr 6 w centrali C2

Wszystkie elementy pętli dozorowej będą posiadają swój indywidualny adres, co umożliwi ich jednoznaczną lokalizację.

2.9.2. Rozmieszczenie czujek

Czujki, zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rysunkową częścią projektu. Wszystkie czujki należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu. Numer czujki przykleić bezpośrednio na podstawie czujki.

sposób oznakowania czujek

1/1/82

Nr centrali/ Nr pętli / Nr elementu w pętli

Uwaga

Czujki dymu oraz czujki wielodetektorowe zamontować bezpośrednio na suficie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie czujek).

Dobór miejsca montażu czujek dokonano w oparciu o specyfikę danego pomieszczenia oraz zagrożenia pożarowego. W przypadku wystąpienia konieczności orientacyjnej zmiany miejsca montażu czujki należy wykonać to zgodnie z obowiązującymi zasadami projektowania i montażu systemów sygnalizacji pożaru oraz uwzględnić to w dokumentacji powykonawczej.

Kwestie sporne rozstrzygać z projektantem systemu.

2.9.3. Lokalizacja ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane będą w ciągach komunikacyjnych, przy hydrantach i przy klatkach schodowych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować bezpośrednio na ścianie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru)

Sposób oznakowania ręcznych ostrzegaczy pożaru

1/1/82

Nr centrali /Nr pętli / Nr elementu w pętli

2.9.4. Lokalizacja modułów

Moduły rozszerzające funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub innych systemów wchodzących w skład ochrony przeciwpożarowej obiektu. Moduły pętlowe należy umieścić w pobliżu urządzeń sterowanych lub monitorowanych. Przyporządkowanie modułów do zasilaczy wykonać zgodnie ze schematem blokowym. Wszystkie wejścia i wyjścia należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu.

Sposób oznakowania modułów.

1/82

Nr centrali/ Nr pętli / Nr elementu w pętli/ Nr wejścia / Nr wyjścia

2.9.5. Lokalizacja zasilaczy

Zasilacze sygnalizatorów będą zainstalowane w miejscach wskazanych na rysunkach.

2.10. Funkcje wykonawcze i monitorujące systemu sygnalizacji pożaru SSP

System sygnalizacji pożaru będzie sterował systemami automatyki pożarowej w budynku.

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będzie wykorzystany System nadzoru obiektowego.

Zintegrowany system zarządzania budynkiem zapewnia sterowanie, kontrolę, analizę, monitorowanie i zarządzanie wszystkimi instalacjami budynku.

W sytuacjach alarmowych użytkownik otrzymuje spójne dane na planach graficznych budynku, jest też wspomagany automatycznie wyświetlanymi procedurami postępowania.

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru wysteruje podczas pożaru sygnalizatory.

Funkcje monitorujące realizowane przez przekaźniki w programowalnych modułach sterujących w pętlach dozorowych - monitorowanie zasilaczy pożarowych

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będą wykorzystane elementy kontrolno sterujące montowane na pętli dozorowej.

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system muszą być realizowane hardwareowo („twardodrutowo”). Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

Podział obiektu na strefy i grupy logiczne dla uzyskania odpowiednich sygnałów sterujących nastąpi na etapie oprogramowania systemu wg ustalonego algorytmu pracy urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego w obiekcie, przewidzianego w tzw. scenariuszu pożarowym.

2.11. Wytyczne do scenariusza rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru– współpraca systemu sygnalizacji pożaru z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i użytkowymi zainstalowanymi w obiekcie

Lp.	Urządzenie	Realizowana funkcja	Kryterium występowania	Opóźnienie
1.	UTA (Urządzenie Transmisji Alarmu)	Transmisja alarmu do PSP	Alarm II stopnia	0 s
2.	Sygnalizatory akustyczne	Informacja o zagrożeniu pożarowym	Alarm II stopnia	0 s
3.	Wentylacja i klimatyzacja bytowa	Wyłączenie bytowej wentylacji nawiewno/ wywiewnej; wyłączenie klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej poza pomieszczeniami serwerowymi i technicznymi związanymi z pracą serwerowni	0 s
4.	Wentylacja w pomieszczeniach technicznych	Wyłączenie wentylacji nawiewno/ wywiewnej w pomieszczeniach technicznych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s
5.	Klimatyzacja w pomieszczeniach technicznych	Wyłączenie klimatyzacji w pomieszczeniach technicznych z wyjątkiem pomieszczeń serwerowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s
7.	Kłapy odcięć ogniowych (kłapy pożarowe)	Zamknięcie kłap odcięć ogniowych na granicy stref pożarowych	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	30s lub po otrzymaniu informacji o zatrzymaniu wentylacji
8.	Oddymianie klatek schodowych	Otwarcie kłap dymowych i otworów napowietrzających na klatkach ewakuacyjnych	Alarm I stopnia Od czujek zlokalizowanych na danej klatce	0 s

			ewakuacyjnej	
9.	Kontrola dostępu	Zwolnienie blokad na drzwiach z systemem KD	Alarm II stopnia Od czujek zlokalizowanych w danej strefie pożarowej	0 s

2.12. Zestawienie materiałów

Lp	Opis	Indeks	J.m.	ilość
1	Optyczna czujka dymu		szt.	66
2	Czujka wielodetektorowa (2 czujniki optyczne, 2 czujniki ciepła)		szt.	5
3	Czujka dwusensorowa (opt. + ciepła)		szt.	14
4	Gniazdo		szt.	85
5	Podstawa gniazda (pom wilgotne)		szt.	8
6	Ręczny ostrzegacz pożarowy (wew)		szt.	5
7	Ręczny ostrzegacz pożarowy (zew)		szt.	3
8	Element kontrolno-sterujący 2wej/2 wyj		szt.	1
9	Wskaźnik zadziałania		szt.	29
10	Ośłona mechaniczna czujek		szt.	8
11	Sygnalizator akustyczny		szt.	14
12	Sygnalizator optyczno-akustyczny		szt.	3
13	Zasilacz sygnalizatorów z Aku		szt.	1
14	Ręczny przycisk oddymiania		szt.	3
15	Ręczny przycisk przewietrzania		szt.	2
16	Puszka instalacyjna		szt.	24
17	Przewód	YDY 2x1	m	30
18	Przewód	YTKSY 3x2x0,8	m	30
19	Przewód	HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30	m	200
20	Przewód	HTKSH ekw PH90 4x2x0,8	m	30
21	Przewód	YnTKSY ekw 1x2x0,8	m	180
22	Przewód	YnTKSXekw 1x2x1,05	m	1600
23	Przewód	XzKAXw ekw 2x2x0,8		450
24	Osprzęt kablowy	PH90/E30-E90		

2.13. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Wszelkie elementy nieujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

2.13.1. Warunki uruchomienia systemu

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów
 - rezystancji linii dozorowych,
 - skuteczności zerowania central,
- sprawdzeniu,
 - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
 - wykonania poprawności połączeń,
 - umocowania połączeń,
 - właściwej numeracji, adresów tekstowych oraz oznakowania linii dozorowych,
 - właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie elementów systemu w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

2.13.2. Warunki wykonania Robót

2.13.2.1. Okablowanie elementów systemu SSP

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- w trasach kablowych w korytkach kablowych,
- pod tynkiem w pomieszczeniach gdzie nie ma sufitów podwieszanych,
- w przestrzeni międzystropowej w rurkach winidurkowych ułożonych na stropie stałym,
- w szachtach kablowych pomiędzy kondygnacjami.
- w kanalizacji kablowej

Do prowadzenia obwodów dozorowych należy tam, gdzie to możliwe wykorzystać korytko przewidziane dla instalacji słaboprądowych.

Początki i końce linii dozorowych należy prowadzić w oddzielnych pionach kablowych.

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać:

- pętle dozorowe przewodem niepalnym typu YnTKSxekw 1x2x1,05. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali.
- Pętle dozorowe w kanalizacji kablowej przewodem typu XzKAXw ekw 2x2x0,8
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach),

- Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepływie,
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednodocinkowe.
- Pętla dozorowa, początek i jej koniec, (również w kanalizacji kablowej) poprowadzić oddzielnymi kablami. Dopuszcza się, aby zasilanie i powrót danej pętli prowadzić w jednym korycie kablowym. Każdy z kabli powinien jednak być w oddzielnej osłonie.
- Nie dopuszcza się prowadzenia zasilania i powrotu danej pętli w jednym kablu wieloparowym.
- Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
 - na listwach i rurach instalacyjnych,
 - bezpośrednio na kablu w korytach
- końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować numerem sterowania.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. kabel sterowniczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
 - w korytach kablowych,
 - na listwach i rurach instalacyjnych.

2.13.2.2. Okablowanie sygnalizatorów

Okablowanie central należy wykonać zgodnie z schematem blokowym na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

- zasilanie zasilaczy przewodem typu HDGs 3x1,5 FE 180 PH90/E30
- sygnalizatory przewodem typu HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30,

Zgodnie z certyfikatem zespołu kablowego przewody (HDS) mocowanie są na tynku cegle / betonie wykonuje się przy użyciu stalowych uchwyty E90 oraz stalowych tulejek rozporowych M6 (zakotwienie minimum 40mm) ze stalowymi wkrętami M6, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 30 cm.

Trasy kablów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w certyfikacie do zastosowanych kabli.

2.13.3. Montaż elementów SSP

2.13.3.1. Instalowanie czujek

Projektowane czujki będą montowane:

- bezpośrednio na stropie właściwym,
- na stropie podwieszanym,
- w przestrzeni międzystropowej,

Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki.

W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej. (Projekt otworów rewizyjnych w suficie podwieszanym nierozbieralnym jest poza zakresem niniejszego opracowania)

Czujki montować zgodnie z rysunkami każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować koszyki ochronne w celu wyeliminowania uszkodzeń mechanicznych.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować dodatkową osłonę gniazda chroniącą czujkę przed wilgocią

2.13.3.2. Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne sygnalizatory pożaru należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,4m. od podłogi w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

2.13.3.3. Instalowanie izolatorów zwarć

Izolatory zwarć będą instalowane w gniazdach czujek. Nie przewiduje się dodatkowych izolatorów zwarć

2.13.3.4. Instalowanie modułów wejściowych/wyjściowych

Do instalacji modułów wykorzystywana jest obudowa z tworzywa sztucznego. Do wprowadzenia kabli służą zaciski śrubowe.

2.13.3.5. Instalowanie wskaźnika zadziałania

Wskaźnik zadziałania należy zamontować na stropie podwieszanym w pobliżu czujki w przestrzeni międzystropowej.

2.13.3.6. Instalowanie sygnalizatorów

W skazanych na rysunkach miejscach należy zamontować sygnalizatory zgodnie DTR urządzeń.

2.13.3.7. Instalowanie zasilacza

Zasilacz należy zamontować do ściany za pomocą czterech tulei i śrub stalowych. Kołki rozporowe nie mogą być stosowane. Zasilacz montować w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

W przypadku montażu kilku zasilaczy, każdy z nich powinien mieć zainstalowany własny wyłącznik.

2.13.4. Uruchomienie i odbiór instalacji SAP.

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową.

Wykonawca robót przed odbiorem komisyjnym uruchamia instalację w ramach tzw. odbioru wewnętrznego.

Wykonawca robót przedstawia instalację wraz z wymaganymi dokumentami do odbioru wewnętrznego załączając:

- aprobaty techniczne (deklaracja zgodności, jednorazowe zastosowanie) na zainstalowane urządzenia,
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- instrukcję badania i konserwacji łącznie z listą części zamiennych,
- rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

2.13.4.1. Test centrali sygnalizacji pożaru

Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki, Nr strefy).

2.13.4.2. Sprawdzenie występowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie

Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację. Pomieszczenie w którym czujka/przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki/przycisku, Nr strefy).

Należy sprawdzić

- przekazanie alarmu do JRGPSP
- występowanie innych systemów zgodnie ze scenariuszem pożarowym,

2.13.4.3. Sprawdzenie instalacji pętli dozorowych, linii sygnałowych.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody: na linie dozorowe typu YnTKSY, na linie wyzwalające i blokujące o klasie PH90

- zastosowano odpowiednie rodzaje przewodów dla danego systemu, zgodnie z wymaganiami zawartymi w certyfikacie
- rezystancja poszczególnych linii jest zgodna z danymi zawartymi w Projekcie wykonawczym

2.13.4.4. Test pętli dozorowych

Należy przeprowadzić:

- test rezystancji pętli;
- wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych.

Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

2.14. Konserwacja

Należy opracować instrukcję kontroli (przeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji.

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

Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru.

W pomieszczeniu centrali SSP powinny się znajdować dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu, w którym należy dokonywać wpisów odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone.

Powinny być stosowane podane poniżej zasady konserwacji:

	codzienna	kwartalny	roczny
sprawdzenie wskazań centrali	x		
sprawdzenie zapisów w książce eksploatacji		x	
Sprawdzenie baterii akumulatorów		x	x
Sprawdzenie stanu złączy, zamocowań i połączeń kablowych między poszczególnymi urządzeniami		x	
Sprawdzenie stanu bezpieczników sieciowych i baterijnych		x	
Sprawdzenie baterii akumulatorów			
Sprawdzenie zadziałania czujek			x
Sprawdzenie działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP			x

UWAGA:

Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

2.15. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Skróty i definicje:

SSP – System Sygnalizacji Pożaru

CSP – Centrala Sygnalizacji Pożaru

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymagań bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

System sygnalizacji pożarowej (SSP) – systemu wykrywający pożar, sterujący i monitorujący zabezpieczenia ppoż. obiektu. SSP jest odpowiedzialny za nadzorowanie i sterowanie urządzeniami do ochrony ppoż. obiektu w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. SSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) – jednostka centralna systemu wyposażona w niezbędną do prawidłowego działania ilość urządzeń i modułów. CSP jest odpowiedzialna za komunikację z elementami liniowymi systemu SSP (czujki, Ropy, moduły sterujące - kontrolujące) jak również za nadzorowanie i sterowanie innymi urządzeniami do ochrony ppoż. w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. CSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Czujka – czujka dymu, czujka ciepła (temperatury), czujka wielodetektorowa

Gniazdo czujki – element montażowy pozwalający podłączyć linie dozoru oraz czujkę

Element kontrolno-sterujący – element liniowy pracujący w pętli dozoru, realizujący funkcje kontrolne i/lub sterujące

ROP – ręczny ostrzegacz pożarowy, urządzenie umożliwiające ręczne wprowadzenie systemu w stan alarmowy

Linia dozorowa pętlowa – linia dozorowa zamknięta, której początek i koniec są zamontowane w CSP, umożliwiającą komunikację CSP z urządzeniami zamontowanymi w pętli z obu stron

Linie sterujące/sygnalizacyjne – linie służące do podłączania sygnalizatorów lub linie wyprowadzające sterowania do urządzeń zewnętrznych.

Instalowanie, zakładanie instalacji – proces mocowania i wzajemnego łączenia części składowych i elementów systemu.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe,
- kanały, koryta i listwy instalacyjne,
- systemy mocujące,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją;

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Osadzanie kotków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do przewodów,
- Montaż listew instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża.

E30/60/90 – klasa podtrzymania funkcji systemu kablowego. Klasa określa czas, przez który system kablowy gwarantuje nieprzerwaną dostawę energii w warunkach pożaru. W skład systemu kablowego wchodzi przewody wraz z mocowaniami (korytka, uchwyty kablowe, kotwy rozporowe).

PH90 – cecha kabla określającą ciągłość dostaw energii (podtrzymanie funkcji kabla) przez kable o średnicy przewodów $\leq 2,5\text{mm}$ przez 90 minut wg PN-EN, 50200. Aby zapewnić podtrzymanie dostaw energii w warunkach pożaru, cały zastosowany system kablowy powinien mieć klasę odpowiadającą wymaganiom czasowi pracy w warunkach pożaru.

H90 oznaczana jest ciągłość dostawy energii przez kable o średnicy przewodów $\geq 2,5\text{mm}$

System kablowy E90 – zespół kabli i systemu nośnego (korytka, mocowania, rurki, uchwyty, kotwy) gwarantujący podtrzymanie funkcji kabla (ciągłość dostaw energii) w warunkach pożaru przez czas 90 minut.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem pożaru, działaniem łuku elektrycznego.

Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach lub w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

III. BUDYNEK C

TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.1. PRZEZNACZENIE INSTALACJI SSP
 - 2.2. ZAKRES OCHRONY
 - 2.3. KONCEPCJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.4. UZASADNIENIE WYBORU TYPÓW CZUJEK.
 - 2.5. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
 - 2.5.1. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
 - 2.5.2. DOBÓR CZUJEK
 - 2.5.3. DOBÓR RĘCZNYCH SYGNALIZATORÓW POŻARU
 - 2.5.4. DOBÓR IZOLATORÓW ZWARĆ
 - 2.5.5. DOBÓR ELEMENTÓW KONTROLNO-STERUJĄCYCH
 - 2.5.6. MODUŁ 2 WEJŚCIA NISKONAPIĘCIOWE, 2 WYJŚCIA.
 - 2.5.7. SYGNALIZATORY
 - 2.5.8. OSŁONA MECHANICZNA CZUJEK
 - 2.5.9. ZASILACZ
 - 2.6. SKRÓCONY OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU OSTRZEGANIA PPOŻ.
 - 2.7. ORGANIZACJA ALARMOWANIA SYSTEMU SSP
 - 2.8. AUTOMATYCZNE POWIADAMIANIE PSP
 - 2.9. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU
 - 2.9.1. ROZPLANOWANIE PĘTLI DOZOROWYCH
 - 2.9.2. ROZMIESZCZENIE CZUJEK
 - 2.9.3. LOKALIZACJA RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻARU
 - 2.9.4. LOKALIZACJA MODUŁÓW
 - 2.9.5. LOKALIZACJA ZASILACZY
 - 2.10. FUNKCJE WYKONAWCZE I MONITORUJĄCE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP
 - 2.11. WYTYCZNE DO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ NA WYPADEK POŻARU- WSPÓŁPRACA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU Z INNYMI INSTALACJAMI PRZECIWPOŻAROWYMI I UŻYTKOWYMI ZAINSTALOWANYMI W OBIEKCIE
 - 2.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
 - 2.13. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
 - 2.13.1. WARUNKI URUCHOMIENIA SYSTEMU
 - 2.13.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT
 - 2.13.3. MONTAŻ ELEMENTÓW SSP

- 2.13.4. URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI SAP.
- 2.14. KONSERWACJA
- 2.15. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie na wykonanie projektu instalacji słaboprądowych,
- Projekty budowlane branży architektonicznej,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Inne dokumenty i instrukcje
 - Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-02:2010,
 - Wytyczne PSP „Warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny polegać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży Pożarnej i zasady ich uzgadniania”;
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie,
- Karty katalogowe urządzeń.

1.2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- analiza architektoniczna budynku C do celów SSP,
- ustalenie czułości układu i zakres ochrony
- dobór centrali sygnalizacji pożaru,
- dobór rodzaju czujek,
- dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru,
- dobór izolatorów zwarć,
- dobór sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- graficzne przedstawienie elementów SSP na podkładach budowlanych,

2. System sygnalizacji pożaru

Projekt obejmuje instalację sygnalizacji pożaru wewnątrz budynku C KMP Kalisz. Elementy pętli dozoru będą podłączone do centrali C2 zamontowanej w piwnicy budynku A.

2.1. Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanego w budynku C KMP jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru.

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach obiektu jest to więc ochrona całkowita.

2.2. Zakres ochrony

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach (poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania) jest to, więc ochrona całkowita

2.3. Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru

Charakter obiektu narzuca konieczność zaprojektowania systemu sygnalizacji pożaru zdecentralizowanego i otwartego ze względu na konieczność zapewnienia maksymalnej elastyczności rozbudowy, przystosowania pod względem zmieniających się potrzeb użytkownika.

W obiekcie należy zastosować linie dozоровe pętlowe klasy „A”. W systemie adresowalnym linie takie dają możliwość przyłączenia do 128 elementów adresowalnych przeznaczonych do dozоровania maksymalnej powierzchni do 6000 m², należących do różnych stref pożarowych. Jednak maksymalna długość pętli nie może przekraczać 2000 m (odległość ta zmniejsza się wraz z ilością elementów zainstalowanych na 1 pętli dozоровej). Pętle dozоровe mają posiadać rezerwę nie mniejszą niż 10% pojemności maksymalnej, która umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę lub wszelkie zmiany w systemie.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki zasysające, czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Za wystawiane urządzeń w czasie pożaru będą odpowiedzialne moduły kontrolno sterujące.

Wszystkie elementy wykorzystane w systemie muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia CNBOP w Józefowie.

2.4. Uzasadnienie wyboru typów czujek.

W obiekcie występować będą pożary wydzielające duże ilości dymu w początkowej fazie, dlatego w celu dokładnego zabezpieczenia budynku stosowane będą czujki optyczne (rozproszeniowe), czujki temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozoru pojedynczego sensora,
- geometrią pomieszczenia (powierzchnią i wysokością),
- obecnością przestrzeni międzystropowej i międzypodłogowej,
- warunkami środowiskowymi,
- pierwszym przewidywanym kryterium alarmu,
- wyposażeniem pomieszczenia,
- ukształtowaniem stropów,
- trasami przebiegu instalacji elektrycznych.

Podstawowym problemem związanym z czujkami pożarowymi jest ich podatność na wykrywanie zjawisk niezwiązanych z pożarem. Wiele pobudzeń czujek jednodetektorowych wynika z oddziaływań zjawisk symulujących pożar, aby w zminimalizować fałszywe alarmy zastosowano w wybranych pomieszczeniach czujki wielodetektorowe z kombinacją pojedynczych i podwójnych detektorów dymu z detektorami temperatury. Dobór czujek dla poszczególnych pomieszczeń w części rysunkowej projektu.

2.5. Opis projektowanego Systemu Sygnalizacji Pożaru

2.5.1. Centrala sygnalizacji pożarowej

Centrala C2 będzie zamontowana w piwnicy w budynku A w pom -1.08'.

Pomieszczenie te będzie chronione czujką oraz zainstalowany będzie ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP).

2.5.2. Dobór czujek

Czujki będą tak dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Zaprojektowano rodzinę automatycznych czujek pożarowych charakteryzujących się dokładnością i szybkością wykrywania. Wersje z dwoma detektorami optycznymi są w stanie wykrywać nawet najmniejsze zadymienie (TF1 i TF9).

Wszystkie sygnały są w sposób ciągły analizowane w czujce przez wewnętrzne układy elektroniczne i łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu. Automatyczne wyzwolenie alarmu następuje wyłącznie wtedy, gdy kombinacja sygnałów odpowiada charakterystyce zaprogramowanej w danym układzie zastosowań. Dzięki temu jest mniej fałszywych alarmów. Ponadto, aby uzyskać jeszcze większą niezawodność każdego z detektorów, analizowany jest również czas sygnałów pożaru oraz sygnałów usterek.

2.5.2.1. Detektor optyczny (detektor dymu)

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono absorbowane przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. Ilość światła trafiającego do fotodiody jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny. Wersje z podwójnym detektorem optycznym wykorzystują dwa detektory optyczne o różnej długości fali. Technologia ta działa dzięki wykorzystaniu podczerwonego i niebieskiego światła diod LED, co umożliwia wysoki poziom niezawodności wykrywania niewielkiego zadymienia (wykrywanie w warunkach TF1 i TF9).

2.5.2.2. Detektor termiczny (detektor temperatury)

Rolę detektora termicznego pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest pomiar napięcia zależnego od temperatury przez konwerter analogowo-cyfrowy. Zależnie od klasy czujki, detektory termiczne powodują uruchomienie alarmu w przypadku przekroczenia temperatury 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe).

2.5.3. Dobór ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru zamontowane będą na drogach komunikacyjnych, przy drzwiach ewakuacyjnych, z zachowaniem odległości z każdego miejsca do najbliższego ROP-a nie więcej niż 30 m

W wyznaczonych miejscach należy zamontować ROP-y przeznaczone do pracy na zewnątrz.

Dokładna lokalizacja ROP-ów w części rysunkowej opracowania

2.5.4. Dobór izolatorów zwarć

Dla ochrony przed zwarciami w instalacji będą stosowane czujki z zamontowanym izolatorem zwarć.

2.5.5. Dobór elementów kontrolno-sterujących

W pętach dozorowych zostaną zamontowane sterowniki – moduły o swobodnie programowalnych wejściach/wyjściach do kontroli i sterowania zewnętrznymi urządzeniami.

2.5.6. Moduł 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia.

Uniwersalne elementy kontrolno-sterujące są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych np. sygnalizatorów
- kontroli stanu dowolnych urządzeń. Np. zasilaczy

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

2.5.7. Sygnalizatory

Zaprojektowana w każdej centrali cztery linie sygnałowe do uruchomienia sygnalizatorów. Szczegółowe przyporządkowanie sygnalizatorów w części rysunkowej opracowania

Sygnalizatory należy zasilic z dedykowanych zasilaczy poprzez moduły sterujące

2.5.8. Osłona mechaniczna czujek

W wyznaczonych miejscach należy zamontować osłonę zabezpieczającą wykonaną z drutu stalowego. Osłona jest przeznaczona do zabezpieczenia czujki pożarowej z gniazdem przed narażeniami mechanicznymi.

2.5.9. Zasilacz

Zasilacz przeznaczony jest do pracy w systemach automatyki pożarowej np. do zasilania sygnalizatorów. Pełni rolę źródła napięcia gwarantowanego 24V. Zasilacz wykonany jest w postaci zamykanej szafki z miejscem na dwa akumulatory, przeznaczonej do zawieszenia na ścianie.

2.6. Skrócony opis działania systemu ostrzegania ppoż.

Podczas dozoru centrala SSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowane diodą LED.

W przypadku zadziałania któregoś z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy. Każdy z alarmów wymaga bezwzględnego sprawdzenia przez obsługę.

Centrala SSP po wykryciu pożaru alarmuje obsługę w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie sygnalizatorem akustycznym. Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce. Zaistniała sytuacja alarmowa wymaga rozpoznania sytuacji i podjęcia interwencji w celu ugaszenia powstałego zarzewia ognia. Natomiast w przypadku stwierdzenia w miejscu alarmu fałszywego należy doprowadzić system do stanu dozoru poprzez skasowanie alarmu. Alarmu nie wolno kasować bez weryfikacji polegającej na fizycznej obecności w miejscu wskazanym poprzez centralę SSP.

Centrala SSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje oraz je rejestrować oraz przeprowadzać wydruk na drukarce.

2.7. Organizacja alarmowania systemu SSP

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Projektuje się dwustopniową organizację alarmowania:

Alarm I stopnia (wstępny - wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany jest wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce, SSP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; niepotwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Alarm I i II stopnia zostanie przekazany do stanowiska nadzoru obiektu, który podejmie działania zgodnie z procedurą zapisaną w scenariuszu pożarowym.

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 odstąpić od zabezpieczenia.

2.8. Automatyczne powiadamianie PSP

Centrala systemu musi być wyposażona w moduł do wystawiania urządzeń transmisji alarmu do PSP drogą radiową i przewodową, zapewniający przesłanie i odbiór następujących sygnałów:

- Zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- Zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego,
- Potwierdzenia odbioru sygnału przez PSP.

Parametry wyjść muszą być dostosowane do wymogów wszystkich działających na rynku firm uprawnionych do świadczenia usług monitoringu pożarowego.

Zagadnienia sposobu transmisji alarmów, samego urządzenia transmisyjnego oraz jego parametrów nie są przedmiotem niniejszego projektu.

2.9. Rozmieszczenie elementów systemu

2.9.1. Rozplanowanie pętli dozorowych

Poszczególne powierzchnie (strefy) będą obsługiwane przez pętlą analogową (pętla dozorowe zapewniające dwustronne zasilanie czujek) zawierającą czujki wielodetektorowe, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) i moduły sterujące.

Dla potrzeb projektowanego systemu przewidziano jedną pętlę dozorową, która obejmie swoim zasięgiem budynek C.

Elementy pętli dozorowej należy przyporządkować do pętli Nr 7 w centrali C2

Wszystkie elementy pętli dozorowej będą posiadają swój indywidualny adres, co umożliwi ich jednoznaczną lokalizację.

2.9.2. Rozmieszczenie czujek

Czujki, zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rysunkową częścią projektu. Wszystkie czujki należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu. Numer czujki przykleić bezpośrednio na podstawie czujki.

sposób oznakowania czujek

1/1/82

Nr centrali/Nr pętli / Nr elementu w pętli

Uwaga

Czujki zamontować bezpośrednio na suficie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie czujek).

Dobór miejsca montażu czujek dokonano w oparciu o specyfikę danego pomieszczenia oraz zagrożenia pożarowego. W przypadku wystąpienia konieczności orientacyjnej zmiany miejsca montażu czujki należy wykonać to zgodnie z obowiązującymi zasadami projektowania i montażu systemów sygnalizacji pożaru oraz uwzględnić to w dokumentacji powykonawczej.

Kwestie sporne rozstrzygać z projektantem systemu.

2.9.3. Lokalizacja ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować bezpośrednio na ścianie (szczegółowy opis w punkcie Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru)

Sposób oznakowania ręcznych ostrzegaczy pożaru

1/1/82

Nr centrali/Nr pętli / Nr elementu w pętli

2.9.4. Lokalizacja modułów

Moduły rozszerzające funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub innych systemów wchodzących w skład ochrony przeciwpożarowej obiektu. Moduły pętlowe należy umieścić w pobliżu urządzeń sterowanych lub monitorowanych. Przyporządkowanie modułów do zasilaczy wykonać zgodnie ze schematem blokowym. Wszystkie wejścia i wyjścia należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu.

Sposób oznakowania modułów.

1/82

Nr pętli / Nr elementu w pętli/ Nr wejścia / Nr wyjścia

2.9.5. Lokalizacja zasilaczy

Zasilacz sygnalizatorów będzie zainstalowany w miejscu wskazań na rysunkach.

2.10. Funkcje wykonawcze i monitorujące systemu sygnalizacji pożaru SSP

System sygnalizacji pożaru będzie sterował systemami automatyki pożarowej w budynku.

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będzie wykorzystany System nadzoru obiektowego.

Zintegrowany system zarządzania budynkiem zapewnia sterowanie, kontrolę, analizę, monitorowanie i zarządzanie wszystkimi instalacjami budynku.

W sytuacjach alarmowych użytkownik otrzymuje spójne dane na planach graficznych budynku, jest też wspomagany automatycznie wyświetlanymi procedurami postępowania.

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru wysterylizuje podczas pożaru sygnalizatory.

Funkcje monitorujące realizowane przez przekaźniki w programowalnych modułach sterujących w pętlach dozorowych - monitorowanie zasilaczy pożarowych

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będą wykorzystane elementy kontrolno sterujące montowane na pętli dozorowej.

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system muszą być realizowane hardwareowo („twardodrutowo”). Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

Podział obiektu na strefy i grupy logiczne dla uzyskania odpowiednich sygnałów sterujących nastąpi na etapie oprogramowania systemu wg ustalonego algorytmu pracy urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego w obiekcie, przewidzianego w tzw. scenariuszu pożarowym.

2.11. Wytyczne do scenariusza rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru– współpraca systemu sygnalizacji pożaru z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i użytkowymi zainstalowanymi w obiekcie

Lp.	Urządzenie	Realizowana funkcja	Kryterium występowania	Opóźnienie
1.	UTA (Urządzenie Transmisji Alarmu)	Transmisja alarmu do PSP	Alarm II stopnia	0 s
2.	Sygnalizatory akustyczne	Informacja o zagrożeniu pożarowym	Alarm II stopnia	0 s

2.12. Zestawienie materiałów

Lp	Opis	Indeks	J.m.	ilość
1	Czujka dwusensorowa (opt. + ciepła)		szt.	6
2	Gniazdo		szt.	6
3	Podstawa gniazda (pom wilgotne)		szt.	6
4	Ręczny ostrzegacz pożarowy (zew)		szt.	2
5	Element kontrolno-sterujący 2wej/ 2wyj		szt.	1
6	Ostona mechaniczna czujek		szt.	6
7	Sygnalizator akustyczny		szt.	2
8	Zasilacz sygnalizatorów z Aku		szt.	1
9	Puszka instalacyjna		szt	4
10	Przewód	YDY 2x1	m	30
11	Przewód	HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30	m	30
12	Przewód	YnTKSXekw 1x2x1,05	m	200
13	Przewód	XzKAXw ekw 2x2x0,8		400
14	Osprzęt kablowy	PH90/E30-E90		

2.13. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Wszelkie elementy nieujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

2.13.1. Warunki uruchomienia systemu

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów
 - rezystancji linii dozorowych,

- skuteczności zerowania central
- sprawdzeniu,
 - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
 - wykonania poprawności połączeń,
 - umocowania połączeń,
 - właściwej numeracji, adresów tekstowych oraz oznakowania linii dozorowych,
 - właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie elementów systemu w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

2.13.2. Warunki wykonania Robót

2.13.2.1. Okablowanie elementów systemu SSP

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- w rurkach winidurkowych ułożonych na stropie stałym,
- w kanalizacji kablowej

Do prowadzenia obwodów dozorowych należy tam, gdzie to możliwe wykorzystać korytko przewidziane dla instalacji słaboprądowych.

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać:

- pętle dozorowe przewodem niepalnym typu YnTKSxekw 1x2x1,05. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali.
- Pętle dozorowe w kanalizacji kablowej przewodem typu XzKAXw ekw 2x2x0,8
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach),
- Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepustcie,
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Pętle dozorowe, początek i jej koniec, (również w kanalizacji kablowej) poprowadzić oddzielnymi kablami. Dopuszcza się, aby zasilanie i powrót danej pętli prowadzić w jednym korycie kablowym. Każdy z kabli powinien jednak być w oddzielnej osłonie.

- Nie dopuszcza się prowadzenia zasilania i powrotu danej pętli w jednym kablu wieloparowym.
- Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
 - na listwach i rurach instalacyjnych,
 - bezpośrednio na kablu w korytach
- końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować numerem sterowania.

2.13.2.2. Okablowanie sygnalizatorów

Okablowanie central należy wykonać zgodnie z schematem blokowym na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

- zasilanie zasilaczy przewodem typu HDGs 3x1,5 FE 180 PH90/E30
- sygnalizatory przewodem typu HDGs 2x1 FE 180 PH90/E30,

Zgodnie z certyfikatem zespołu kablowego przewody (HDS) mocowanie są na tynku cegle / betonie wykonuje się przy użyciu stalowych uchwytów typu UDF/UEF oraz stalowych tulejek rozporowych M6 (zakotwienie minimum 40mm) ze stalowymi wkrętami M6, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 30 cm.

Trasy kablowe wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w certyfikacie do zastosowanych kabli.

2.13.3. Montaż elementów SSP

2.13.3.1. Instalowanie centrali sygnalizacji pożaru

Centralę sygnalizacji pożaru należy zamontować na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości max 1,5m od podłogi.

Wykonawca instalacji winien przeszkolić obsługę centrali oraz założyć książkę pracy centrali. Do centrali dołączyć komplet planów z instalacją sygnalizacji alarmu pożaru.

2.13.3.2. Instalowanie czujek

Projektowane czujki będą montowane bezpośrednio na stropie właściwym,

Czujki montować zgodnie z rysunkami każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować koszyki ochronne w celu wyeliminowania uszkodzeń mechanicznych.

W wyznaczonych na rysunku miejscach należy zamontować dodatkową osłonę gniazda chroniącą czujkę przed wilgocią

2.13.3.3. Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne sygnalizatory pożaru należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys.1,4m. od podłogi w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

2.13.3.4. Instalowanie izolatorów zwarć

Izolatory zwarć będą instalowane w gniazdach czujek. Nie przewiduje się dodatkowych izolatorów zwarć

2.13.3.5. Instalowanie modułów wejściowych/wyjściowych

Do instalacji modułów wykorzystywana jest obudowa z tworzywa sztucznego. Do wprowadzenia kabli służą zaciski śrubowe.

2.13.3.6. Instalowanie sygnalizatorów

W skazanych na rysunkach miejscach należy zamontować sygnalizatory zgodnie DTR urządzeń.

2.13.3.7. Instalowanie zasilacza

Zasilacz należy zamontować do ściany za pomocą czterech tulei i śrub stalowych. Kołki rozporowe nie mogą być stosowane. Zasilacz montować w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

W przypadku montażu kilku zasilaczy, każdy z nich powinien mieć zainstalowany własny wyłącznik.

2.13.4. Uruchomienie i odbiór instalacji SAP.

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową.

Wykonawca robót przed odbiorem komisyjnym uruchamia instalację w ramach tzw. odbioru wewnętrznego.

Wykonawca robót przedstawia instalację wraz z wymaganymi dokumentami do odbioru wewnętrznego załączając:

- aprobaty techniczne (deklaracja zgodności, jednorazowe zastosowanie) na zainstalowane urządzenia,
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- instrukcję badania i konserwacji łącznie z listą części zamiennych,
- rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

2.13.4.1. Test centrali sygnalizacji pożaru

Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki, Nr strefy).

2.13.4.2. Sprawdzenieysterowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie

Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację. Pomieszczenie w którym czujka/przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr linii, Nr czujki/przycisku, Nr strefy).

Należy sprawdzić

- przekazanie alarmu do JRGPS
- wystierowanie innych systemów zgodnie ze scenariuszem pożarowym,

2.13.4.3. Sprawdzenie instalacji pętli dozorowych, linii sygnałowych.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody: na linie dozorowe typu YnTKSY, na linie wyzwalające i blokujące o klasie PH90
- zastosowano odpowiednie rodzaje przewodów dla danego systemu, zgodnie z wymaganiami zawartymi w certyfikacie
- rezystancja poszczególnych linii jest zgodna z danymi zawartymi w Projekcie wykonawczym

2.13.4.4. Test pętli dozorowych

Należy przeprowadzić:

- test rezystancji pętli;
- wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych.

Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

2.14. Konserwacja

Należy opracować instrukcję kontroli (przebiegów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji.

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

Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozorowania.

W pomieszczeniu centrali SSP powinny się znajdować dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu, w którym należy dokonywać wpisów odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone.

Powinny być stosowane podane poniżej zasady konserwacji:

	codzienna	kwartalny	roczny
sprawdzenie wskazań centrali	x		
sprawdzenie zapisów w książce eksploatacji		x	

Sprawdzenie baterii akumulatorów		x	x
Sprawdzenie stanu złączy, zamocowań i połączeń kablowych między poszczególnymi urządzeniami		x	
Sprawdzenie stanu bezpieczników sieciowych i bateryjnych		x	
Sprawdzenie baterii akumulatorów			
Sprawdzenie zadziałania czujek			x
Sprawdzenie działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP			x

UWAGA:

Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

2.15. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Skróty i definicje:

SSP – System Sygnalizacji Pożaru

CSP – Centrala Sygnalizacji Pożaru

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

System sygnalizacji pożarowej (SSP) – systemu wykrywający pożar, sterujący i monitorujący zabezpieczenia ppoż. obiektu. SSP jest odpowiedzialny za nadzorowanie i sterowanie urządzeniami do ochrony ppoż. obiektu w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. SSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) – jednostka centralna systemu wyposażona w niezbędną do prawidłowego działania ilość urządzeń i modułów. CSP jest odpowiedzialna za komunikację z elementami liniowymi systemu SSP (czujki, Ropy, moduły sterujące - kontrolujące) jak również za nadzorowanie i sterowanie innymi urządzeniami do ochrony ppoż. w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. CSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.

Czujka – czujka dymu, czujka ciepła (temperatury), czujka wielodetektorowa

Gniazdo czujki – element montażowy pozwalający podłączyć linie dozoru oraz czujkę

Element kontrolno-sterujący – element liniowy pracujący w pętli dozoru, realizujący funkcje kontrolne i/lub sterujące

ROP – ręczny ostrzegacz pożarowy, urządzenie umożliwiające ręczne wprowadzenie systemu w stan alarmowy

Linia dozoru pętlowa – linia dozoru zamknięta, której początek i koniec są zamontowane w CSP, umożliwiającą komunikację CSP z urządzeniami zamontowanymi w pętli z obu stron

Linie sterujące/sygnalizacyjne – linie służące do podłączania sygnalizatorów lub linie wyprowadzające sterowania do urządzeń zewnętrznych.

Instalowanie, zakładanie instalacji – proces mocowania i wzajemnego łączenia części składowych i elementów systemu.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe,
- kanały, koryta i listwy instalacyjne,
- systemy mocujące,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Osadzanie kotków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

- Montażu uchwytów do przewodów,
- Montaż listew instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża.

E30/60/90 – klasa podtrzymania funkcji systemu kablowego. Klasa określa czas, przez który system kablowy gwarantuje nieprzerwaną dostawę energii w warunkach pożaru. W skład systemu kablowego wchodzi przewody wraz z mocowaniami (korytka, uchwyty kablowe, kotwy rozporowe).

PH90 – cecha kabla określającą ciągłość dostaw energii (podtrzymanie funkcji kabla) przez kable o średnicy przewodów $\leq 2,5\text{mm}$ przez 90 minut wg PN-EN, 50200. Aby zapewnić podtrzymanie dostaw energii w warunkach pożaru, cały zastosowany system kablowy powinien mieć klasę odpowiadającą wymaganiom czasowi pracy w warunkach pożaru.

H90 oznaczana jest ciągłość dostawy energii przez kable o średnicy przewodów $\geq 2,5\text{mm}$

System kablowy E90 – zespół kabli i systemu nośnego (korytka, mocowania, rurki, uchwyty, kotwy) gwarantujący podtrzymanie funkcji kabla (ciągłość dostaw energii) w warunkach pożaru przez czas 90 minut.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem pożaru, działaniem łuku elektrycznego.

Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach lub w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
IT.SSP.A.01	BUDYNEK A: RZUT PIWNICY INSTALACJE TELETECHNICZNE - SAP	1:100
IT.SSP.A.02	BUDYNEK A: RZUT PARTERU INSTALACJE TELETECHNICZNE - SAP	1:100
IT.SSP.A.03	BUDYNEK A: RZUT 1 PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE - SAP	1:100
IT.SSP.A.04	BUDYNEK A: RZUT 2 PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE - SAP	1:100
IT.SSP.A.05	SCHEMAT INSTALACJI SSP INSTALACJE TELETECHNICZNE	1:100
IT.SSP.B..01	BUDYNEK B: RZUT PARTERU INSTALACJE TELETECHNICZNE SAP	1:100
IT.SSP.B..02	BUDYNEK B: RZUT 1 PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE SAP	1:100
IT.SSP.B..03	BUDYNEK B: RZUTY 2 PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE SAP	1:100
IT.SSP.C.01	BUDYNEK C: PRZEKROJE	1:100