

<p align="center">NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ</p>				
		<p align="center"> ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH „KONZBUD” INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA 37-464 STAŁOWA WOLA, UL. ŻURAWIA 23 TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895 e-mail: biuro@konzbud.pl http://www.konzbud.pl </p>		
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>				
Inwestycja:	<p align="center"> ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZPITALA POWIATOWEGO W NISKU - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP - SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH </p>			
Adres:	<p> UL. KOŚCIUSZKI 1 37-400 NISKO DZIAŁKI NR EW.: 1743/1, 1743/2, 1744/3, 1746, 1747 OBRĘB: 0001 NISKO - MIASTO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181205_4 NISKO </p>			
Inwestor:	<p> SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. KOŚCIUSZKI 1 37-400 NISKO </p>			
Branża:	<p>• ELEKTRYCZNA</p>			
<p align="center">AUTORZY OPRACOWANIA</p>				
Zakres opracowania		Imię i nazwisko projektanta	Numer uprawnień	Podpis i data
	Projektant	inż. Adam Hara	230/Tbg/94	05.2019
	Sprawdzający	mgr inż. Mariusz Rolek	PDK/0074/POOE/05	05.2019
<p align="center">STAŁOWA WOLA 05.2019</p>				

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.Strona tytułowa.

2. Spis zawartości opracowania.

3.Opis techniczny.

4.Rysunki:

Rys. 1S – Plan instalacji – piwnica.

Rys. 2S – Plan instalacji – parter.

Rys. 3S – Plan instalacji – I piętro.

Rys. 4S – Plan instalacji – II piętro.

Rys. 5S – Plan instalacji – III piętro.

Rys. 6S – Plan instalacji – poddasze.

Rys. 7S – Schemat systemu SSP.

Rys. 8S – Schemat systemu oddymiania – klatka I.

Rys. 9S – Schemat systemu oddymiania – klatka II.

Rys. 10S – Schemat systemu oddymiania – klatka III.

Rys. 11S – Schemat zasilania – tablica TPPOż/C.

Rys. 12S – Schemat zasilania – tablica TPPOż.

Rys. 13S – Schemat zasilania – rozdź. RG/B.

Rys. 14S – Schemat zasilania - tablica TPPOż/A.

3. OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) oraz oddymiania klatek schodowych w ramach projektu **"ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZPITALA POWIATOWEGO W NISKU"** w budynkach oznaczonych jako B, C i D oraz w nowym budynku szpitala.

Lokalizacja inwestycji: UL. KOŚCIUSZKI 1, 37-400 NISKO, DZIAŁKI NR EW.: 1743/1, 1743/2, 1744/3, 1746, 1747, OBRĘB: 0001 NISKO - MIASTO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181205_4 NISKO.

2. Wykaz dokumentów normatywnych i prawnych, które uwzględniono w opracowaniu dokumentacji

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw Nr 109, Poz.719, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Wytyczne SITP WP-02:2010 – Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej.
- Przepisy EMC, dotyczące zgodności elektromagnetycznej urządzeń.
- Karty katalogowe i instrukcje urządzeń zastosowanych w projekcie.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- zaprojektowanie i dobór elementów instalacji sygnalizacji pożaru tj. czujek punktowych, aspiracyjnych, przycisków ROP, oraz pozostałych elementów systemu SSP wraz z niezbędną infrastrukturą
- zaprojektowanie i dobór elementów instalacji oddymiania klatek schodowych tj. przycisków oddymiania, centrerek oddymiania iracyjnych, przycisków ROP, oraz pozostałych elementów systemu SSP wraz z niezbędną infrastrukturą

- Zasilanie zaprojektowanych systemów

Należy przewidzieć demontaż elementów istniejących systemów sygnalizacji pożaru w obszarze objętym opracowaniem.

4. Charakterystyka budynku.

Zgodnie z opracowaniem branży budowlanej zakres objęty opracowaniem (budynek B, C, D i projektowana rozbudowa) podzielony został na cztery strefy pożarowe:

I strefa – piwnica istniejącego budynku segment B;

II strefa – piwnica istniejącego budynku segment B;

III strefa – piwnica , parter i I p projektowanej rozbudowy oraz parter i I p budynków segment B,C,D;

IV strefa – II p i III p projektowanej rozbudowy oraz budynków segment B,C,D;

Schemat wydzielenia stref pożarowych w opracowaniu branży budowlanej. Wyposażenie i wystrój pomieszczeń – standardowe wykonane z materiałów niepalnych, materiały znajdujące się w obiekcie należą głównie do grupy „A”.

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL II. Z uwagi na brak czynników mogących zainicjować wybuch – stref zagrożenia wybuchem nie wyznaczano.

II. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.

UWAGA! Ze względu na złożoną specyfikę projektowanej instalacji w opracowaniu przedstawiono rozwiązania w oparciu o elementy systemu sygnalizacji pożarowej Esser by Honeywell. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych opartych na urządzeniach innych producentów pod warunkiem zachowania przyjętych w projekcie założeń oraz spełnienia założonej lub wyższej funkcjonalności systemu.

1. Opis wykonania

1.1. Opis rozwiązań technicznych

Do ochrony obiektów przewidziano adresowalny system sygnalizacji pożarowej pracujący w układzie pętli dozorowych zamkniętych.

Instalacja SSP obejmuje kompleksową ochronę budynków. Zainstalowane zostaną centrale SSP - CSP1 (zakres ochrony: budynek C i D), CSP2 (zakres ochrony: nowy budynek) , CSP3 (zakres ochrony: budynek B), CSP4 (panel wyniesiony w recepcji budynku A). Ilość pętli dozorowych oraz sposób połączenia central przedstawiono na schemacie instalacji.

Zaproponowany na obiekcie system natychmiast informuje o wystąpieniu alarmu, awarii lub demontażu czujek, precyzyjnie lokalizuje punkt (pomieszczenie), z którego nadchodzi sygnał, co pozwala personelowi zareagować z maksymalną skutecznością i szybkością.

Wszystkie urządzenia zamontowane na pętli dozorowej (czujki dymu, przyciski ROP oraz moduły wejść/wyjść), posiadają zintegrowane z elementami izolatory zwarcia. W przypadku uszkodzenia elementu lub zwarcia bądź przerwy w oprzyrządowaniu pętli, wszystkie pozostałe urządzenia na pętli zachowują pełną funkcjonalność. Ponadto powstałe uszkodzenie zostaje zlokalizowane, a informacja o miejscu uszkodzenia zostaje wyświetlona na polu obsługi i ewentualnie wydrukowana na drukarce.

Stała, inteligentna wymiana danych między centralami, a detektorami pożarowymi (bądź elementami peryferyjnymi – modułami) zachodzi z zapewnieniem bezpieczeństwa transmisji, umożliwiając ciągłe monitorowanie i analizę obecnego stanu elementów. Błędy transmisji występujące w sieci lub alarmy fałszywe związane z zakłóceniami elektromagnetycznymi (w wyniku wyładowań iskrowych, przepięć, impulsów zakłócających) zostają zlokalizowane i odfiltrowane przez centralę dzięki cyfrowej transmisji danych z wykorzystaniem redundantnego kodowania ze zdolnością wykrywania błędów.

Cyfrowa transmisja pomiędzy elementami i ich całkowita adresowalność pozwala na dowolną konfigurację systemu w celu współpracy z innymi instalacjami projektowanymi dla powyższego zadania w razie alarmu pożarowego.

Pomieszczenia dozorowane będą przez czujki multisensorowe (optyczno-termiczne) lub optyczne czujki dymu. Rozmieszczenie czujek zostało opracowane pod kątem istniejącej architektury i obowiązujących wytycznych, norm i normatywów.

Ręczne ostrzegacze pożaru – ROP umieszczone będą wewnątrz budynku w ciągach komunikacyjnych, dużych otwartych przestrzeniach, przy wyjściach z budynku oraz miejscach szczególnie niebezpiecznych pożarowo.

Za pośrednictwem elementów sterująco-kontrolnych instalowanych na pętli, możliwe będzie wykonanie następujących zadań:

- wyłączenie wentylacji bytowej,
- ysterowanie dźwigów osobowych,
- ysterowanie central oddymiania,

1.2. Urządzenia systemu sygnalizacji pożaru.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład projektowanego systemu SSP posiadają aktualne certyfikaty zgodności Centrum Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie, dopuszczające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (wymagane dla urządzeń sygnalizacji pożarowej).

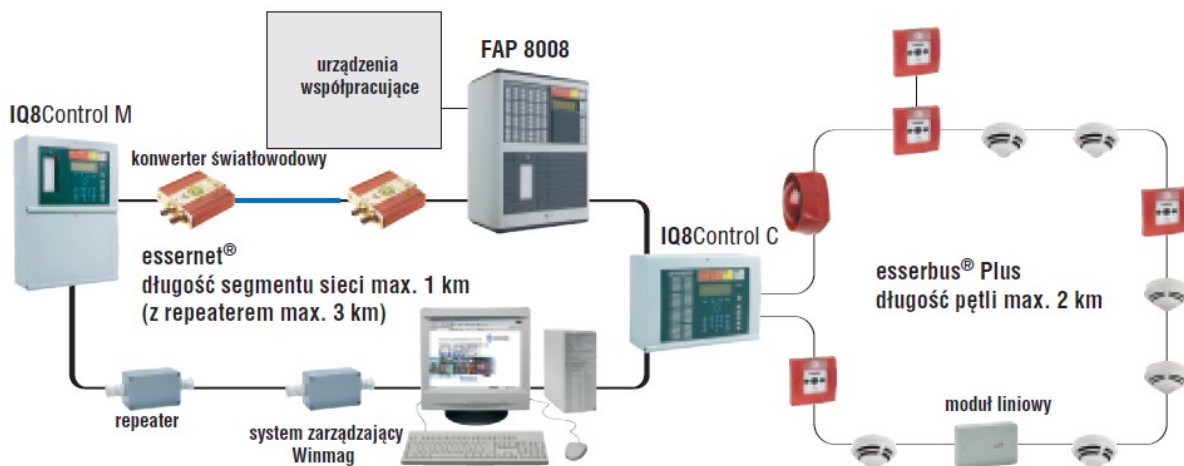
Wszelkie zmiany (urządzeń i projektowe) należy uzgodnić z projektantem, urządzenia równoważne muszą spełniać wymagania techniczne jak urządzenia zaprojektowane oraz posiadać ważne certyfikaty CNBOP.

1.2.1. Centrala IQ8 Control

Centrala sygnalizacji pożaru IQ8Control M spełnia najwyższe wymagania bezpieczeństwa w zakresie szybkiej i niezawodnej detekcji pożaru i innych powiązanych zagrożeń. Jako urządzenie wszechstronne w segmencie małych i średnich instalacji, centrala charakteryzuje się niewielkimi wymiarami, szerokimi możliwościami funkcjonalnymi, pełną modułowością i skalowalnością.

Centrala IQ8Control M jest w pełni kompatybilna z innymi centralami systemu Esser 8000/IQ8Control, dzięki czemu może być bezpośrednio zintegrowana w istniejących systemach wprowadzając do nich szereg zmian i nowych funkcji. Modułowa budowa pozwala na swobodną i łatwą konfigurację wielu podzespołów, które razem tworzą jedno urządzenie (centralę) dopasowane do potrzeb instalacji. Dzięki możliwości prostego przeładowania systemu operacyjnego (port USB bezpośrednio z komputera PC), można łatwo i szybko zaimplementować w IQ8Control również wszystkie przyszłe zmiany i nowe użyteczne funkcje dostępne wraz z nowymi wersjami firmware centrali. Centralę IQ8Control wyposażono w wydajną technologię komunikacji w pętli dozorowej. Esserbus® to niezawodna pętla komunikacyjna odporna na zakłócenia, przerwy i zwarcia przewodów.

Możliwość tworzenia w pełni funkcjonalnych odgałęzień bez potrzeby korzystania z modułów linii bocznej zapewnia wysoką elastyczność i użyteczność pętli. Protokół esserbus® pozwala na współpracę czujek mono- i multisensorowych kilku serii, począwszy od czujek konwencjonalnych serii 9000 i 9100 do adresowalnych, mikroprocesorowych czujek serii 9200, IQ8 i IQ8Quad. Wszystkie elementy są kompatybilne wstecz, tj. możliwe jest zastosowanie zarówno nowszych, jak i starszych rozwiązań w obrębie instalacji SSP.



Dane techniczne centrali IQ8 Control M

Napięcie zasilania sieciowego	230 V / 50-60 Hz
Zasilanie awaryjne 12 V / maksymalnie	2 x 12 Ah, max 2x24Ah
Pobór prądu w stanie spoczynku	150 mA bez zespołu obsługi 200 mA z zespołem obsługi
Temperatura w miejscu pracy	0-50°C
Kategoria klimatyczna	R14 DIN 50019
Obudowa	ABS wzmocnione dodatkiem 10% włókna szklanego, V 0
Kategoria zabezpieczenia	I wg DIN EN 60950
Stopień ochrony	IP 30

1.2.2. Adresowalne czujki dymu IQ8

W projekcie zastosowano optyczne lub optyczno temperaturowe czujki dymu, umożliwiające wczesną detekcję pojawiającego się dymu.

Przy wyborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnia i wysokość pomieszczeń oraz nachylenie sufitu,
- geometria pomieszczeń,
- rodzaj wykończenia pomieszczeń,
- przeznaczenie pomieszczenia,
- warunki techniczne i instalacyjne pomieszczeń.

Detektory IQ8 wyposażone są w estetyczną, niskoprofilową obudowę i jednocześnie montowane są w obszernej podstawie, która zdecydowanie upraszcza wprowadzenie i podłączenie przewodów. Niezależnie od typu detektora IQ8 do instalacji wykorzystywana jest ta sama standardowa, uniwersalna podstawa pozbawiona jakichkolwiek elementów elektronicznych wrażliwych na uszkodzenia podczas instalacji i w trakcie eksploatacji.

Czujki IQ8 mogą być swobodnie demontowane z podstaw przy zachowaniu pełnej ciągłości i funkcjonalności pętli. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzenie pełnych pomiarów elektrycznych pętli już na etapie układania stadium okablowania, a podczas pracy systemu pętla pozostaje ciągła i sprawna pomimo demontażu czujek poddawanych serwisowi.

W każdej czujce IQ8 zintegrowany jest obustronny elektroniczny izolator zwarc, co uodparnia system na uszkodzenia typu zwarcie i przerwa pętli i umożliwia jednocześnie bezbłędną, precyzyjną lokalizację usterek przewodów. Topologia okablowania sprawdzana jest w systemie za pomocą programu instalatora Tools8000 (dostępna wersja polska), a programowanie konfiguracji systemu może odbywać się w trybie off-line poza obiektem.

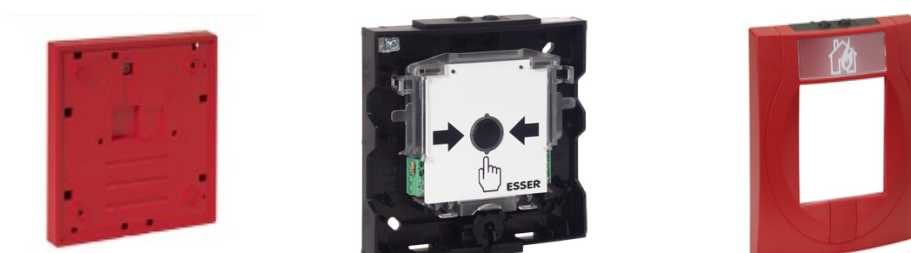


Dane techniczne czujek serii IQ8Quad

Rodzaj czujki	O, OT, O2T
Napięcie znamionowe UN	19 VDC
Przeciętny impulsowy pobór	ca. 60 μ A @ 19 V DC
Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej	18 mA
wysokość montażu	max 12m
Powierzchnia dozoru	max 110m ²
Temperatura przechowywania	-25°C - +75°C
Temperatura w miejscu pracy czujki	-20 - +67 °C
Wymiary	Ø = 117 mm, H = 49 mm
Waga	110g
Materiał	ABS
Ochrona	IP42

1.2.3. **Ręczny Ostrzegacz pożarowy ROP IQ8**

System zostanie wyposażony również w czujki ręczne zwane Ręcznymi Ostrzegaczami Pożarowymi (ROP). Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są powszechnie w pętlowych analogowych systemach sygnalizacji pożaru jako jeden z elementów pętli dozoru esserbus. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor i zapewniają nawet w wykonaniu podstawowym takie cechy jak zatrask alarmu, własny wskaźnik zadziałania i softwarową adresację. Poza tym każdy moduł elektroniki analogowego przycisku posiada wejście dla podłączenia standardowej linii bocznej, gdzie można podłączyć standardowe, nieadresowalne przyciski.



Rodzaj	Serii IQ8
Napięcie znamionowe UN	19 V
Przeciętny impulsowy pobór	45 μ A
Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej	18 mA
Przeciętny pobór prądu w stanie alarmu impulsowy	9 mA impulsowy
Wskaźnik alarmu	LED czerwony
Zaciski przyłączeniowe	Dla żył od D=0,6mm, do A=1,5mm
Temperatura w miejscu pracy czujki	-30 - +70 °C

1.2.4. Moduł liniowy EBK4G2R

Moduł 4G2R to standardowy, uniwersalny moduł monitorująco-sterujący, który realizować może wszystkie zasadnicze funkcje potrzebne w systemach sygnalizacji pożaru. Moduł wyposażony jest w cztery wejścia (4G) i 2 wyjścia przekaźnikowe (2R). Wejścia: Każde z czterech wejść może służyć do nadzorowania stanu zestyków (wyjść) monitorowanych urządzeń. Za pomocą rezystorów parametrycznych 1k i 10k (w dostawie z modułem) wejścia rozpoznają 4 stany: stan normalny (dozoru), stan zadziałania (alarmu), stan przerwy linii i stan zwarcia linii. Wszystkie stany poza normalnym są identyfikowane w systemie sygnalizacji pożaru za pomocą komunikatów tekstowych zawierających: rodzaj zgłaszanego stanu, adres i opis tekstowy wejścia.

Moduł umożliwia realizowanie szeregu zaawansowanych algorytmów m.in. zależności dwuwejściowej/dwugrupowej, algorytmów jednokrotnego kasowania ze swobodnie deklarowanym czasem wstrzymania alarmu itp. Moduł EBK 4G2R, jako urządzenie w pełni uniwersalne, jest również adapterem linii konwencjonalnej - umożliwia współpracę z czterema liniami czujek konwencjonalnych, które zasilane są bezpośrednio z wejść modułu np. z czujkami iskrobezpiecznymi Esser serii 9100 Ex, które służą do ochrony pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Każde z dwóch wyjść przekaźnikowych jest niezależne, swobodnie programowalne i może służyć doysterowania współpracujących urządzeń. Wyjścia przekaźnikowe mogą być bezpotencjałowe lub potencjałowe z możliwością bezpośredniego wyprowadzenia napięcia zasilającego moduł, jak również przełączania niezależnego obwodu napięcia zewnętrznego.

Moduł 4G2R jest w pełni funkcjonalnym modułem sterowania sygnalizatorami akustycznymi/optycznymi, dzięki realizowaniu funkcji nadzoru ciągłości linii wyjściowej oraz ręcznym sterowaniu sygnalizatorów z poziomu centrali sygnalizacji pożaru. Jedną z wielu przydatnych funkcji realizowanych przez wyjścia modułu 4G2R jest zastosowanie, jako moduł resetu, do automatycznego kasowania alarmów czujek specjalnych i czujek konwencjonalnych. Sterownik zamknięć ogniowych: moduł 4G2R może być skonfigurowany do realizacji funkcji sterowania: drzwi, bram pożarowych i dymoszczelnych oraz innych przegród pożarowych.

W odróżnieniu od innych, niezależnych sterowników zamknięć ogniowych - moduł 4G2R realizujący te same funkcje, jest jednocześnie w pełni cyfrowo zintegrowany z nadrzędnym systemem sygnalizacji pożaru z sygnalizacją stanu i rejestracją zdarzeń w centrali CSP.



Dane techniczne adaptera linii bocznej eBK4G/2R

Zasilanie czujek	poprzez pętlę esserbus
Pobór prądu	< 350 μ A
Temperatura w miejscu pracy	-20°C do +70°C
Wilgotność względna	< 97% bez kondensacji
Napięcie znamionowe zasilania (monitorowane)	12 VDC lub 24 VDC
Prąd spoczynkowy	< 6 mA
Maksymalny prąd pobierany	35mA
Wyjścia (z możliwością monitorowania) lub bezpotencjałowe, z możliwością ustawienia jako rozwiernie lub zwierne	
Napięcie znamionowe	9 VDC
Prąd	maks. 25 mA
Rodzaj wyjść	styki przekaźnikowe
Obciążalność styków przekaźnikowych	30 VDC / 1 A lub
Inne	Monitorowanie 10 k Ω / \pm 40%

1.2.5. **Moduł liniowy IQ8 FCT**

Moduły FCT współpracują z systemem sygnalizacji pożarowej IQ8Control oraz FlexES. Dwustronna komunikacja cyfrowa umożliwia centralom realizację funkcji sterujących i monitorujących w bezpośrednim sąsiedztwie współpracujących urządzeń, co znacznie pozwala na optymalizację okablowania i zwiększa niezawodność systemu.

Moduły FCT również w sposób optymalny monitorują działanie elementów systemu poprzez nadzór obecności zasilania w obwodzie, a dzięki dodatkowej funkcji fail-safe zwiększają swoją funkcjonalność. W przypadku uszkodzenia centrali sygnalizacji pożarowej lub/i pętli dozоровej odpowiednio zaprogramowane przekaźniki modułu nie zmieniają stanu.



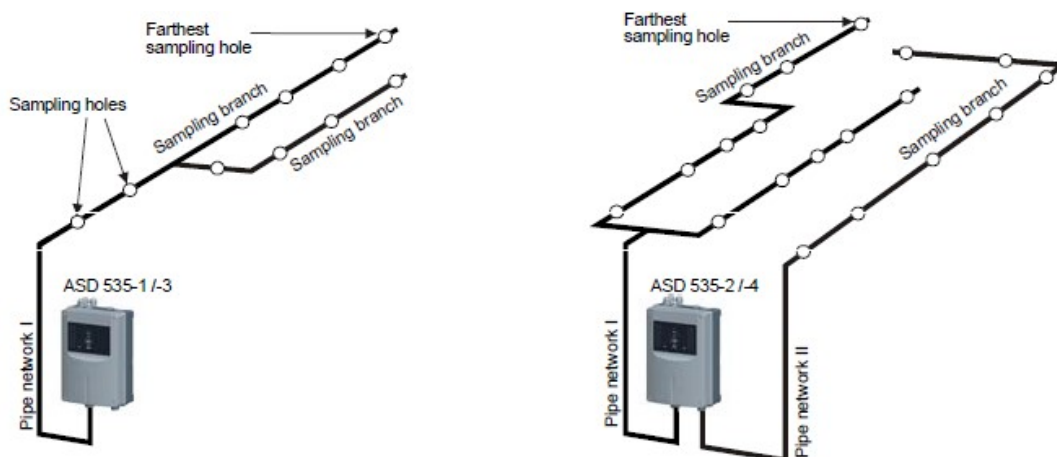
Dane techniczne adaptera linii bocznej IQ8 FCT

Rodzaj	Serii IQ8
Napięcie znamionowe UN	10V - 30 V DC (z pętli) / 10-24 V AC (z zew. zasilacz)
Przeciętny impulsowy pobór	max. 200 mA
Obciążalność wyjść	4A/30 V DC/AC
Temperatura pracy	-5°C do +45°C
Ilość i rodzaj wejść	1 wejście monitorujące 2 zestyki
Ilość i rodzaj wyjść	1 wyjście przekaźnikowe swobodnie programowalne
Sposób zasilania	z pętli dozоровej lub zewnętrznego zasilacza

1.2.6. Czujka aspiracyjna

Aspiracyjny detektor dymu SecuriRAS ASD 535 (Aspirating Smoke Detector) jest wysokoczułym urządzeniem najnowszej generacji służącym do wykrywania dymu. Prócz funkcji wstępnej sygnalizacji i oceny występowania posiada on możliwość regulacji czułości w zależności od zastosowania. Detektor SecuriRAS ASD 535 wykrywa nawet tak wczesne oznaki pożaru jak żarzenie i tlenie i może być stosowany praktycznie w każdym miejscu.

System SecuriRAS ASD 535 posiada jedną lub dwie niezależne linie rur próbnikowych z otworami aspiracyjnymi oraz wysokoczuły czujnik dymu. Układ monitorowania przepływu powietrza kontroluje w sposób ciągły każdą z linii pod kątem uszkodzenia rur i zanieczyszczenia otworów aspiracyjnych. Wysokowydajny wentylator zasysa powietrze z monitorowanego pomieszczenia bądź urządzenia przez linię próbnikową do jednostki obliczeniowej. W tym miejscu stan powietrza jest kontrolowany w sposób ciągły przez czujki dymu. Na panelu wskaźników i obsługi jednostki obliczeniowej wyświetlane są wartości stężenia dymu w zassanym powietrzu oraz wszelkie komunikaty alarmowe, awaryjne oraz stanu. Wzrost stężenia dymu wykrywany jest bardzo wcześnie. Istnieje możliwość zaprogramowania trzech sygnałów wstępnych oraz dwóch alarmów głównych, które będą sygnalizowane za pośrednictwem przekaźników bezpotencjałowych.



Przykładowa wizualizacja rozprowadzenia rur probierczych

Instalacja rur probierczych została zaprojektowana tak, by pokrycie otworami probierczymi było maksymalnie wykorzystane. Obliczenia otworów oraz kalkulacja przepływu wyliczona w dedykowanym programie zostały załączone do niniejszego opracowania. Przewidziano także filtry, pułapki pyłowe oraz możliwość przedmuchu rurociągów podczas konserwacji.

1.2.7. Sygnalizator optyczny wewnętrzny

Sygnalizator optyczny przeznaczony jest do sygnalizacji optycznej zespołem diod LED w systemach sygnalizacji pożaru. Przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.



1.2.8. **Certyfikowany zasilacz buforowy urządzeń ppoż. EN54-5A17**

Zasilacze EN54-5A17 służą do zasilania gwarantowanym napięciem 24V urządzeń:

- sygnalizacji pożarowej wg PN-EN 54-4/A2:2007
- kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła wg PN-EN 12101-10:2007
- przeciwpożarowych wg Rozp. MSWiA z dn. 20.6.2007 (Dz.U. nr 143, poz. 1002, zm. dn. 27.4.2010)

Zabudowane w metalowej szafce wiszącej z zamkiem, mieści baterię akumulatorów. Posiadają zespół sygnalizacji świetlnej LED stanu pracy zasilacza, zabezpieczenia przeciążeniowe obwodów wyjściowych i baterii, wewnętrzny rozłącznik głębokiego rozładowania, wejście alarmu zewnętrznego i zewnętrzną sondę temperaturową.

UWAGA! Każdy zasilacz pożarowy musi być koniecznie monitorowany przez system SSP. Z tego powodu przewidziano z każdego zasilacza dwa sygnały usterki (zasilanie, akumulator), które należy podłączyć o odpowiednio skonfigurować w centrali SSP. Do monitorowania zasilaczy przewidziano wejścia monitorujące modułów kontrolno-sterujących.



1.3. **Montaż urządzeń**

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanych instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia.

Montaż urządzeń oraz podłączenie okablowania należy wykonać zgodnie z kartami katalogowymi oraz dokumentacją techniczno-ruchową dostawcy urządzeń.

Zalecenia instalacyjne:

- starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia,
- nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji,
- końcówki dwóch przewodów pod zaciski należy zacisnąć w tulei w sposób profesjonalny,
- wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z procedurą mocowań uchwytów, a następnie wykonania prób i testów mocowań z niego wynikających oraz ścisłego przestrzegania zasad układania tego typu instalacji,
- przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem,
- zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów wszystkich urządzeń i materiałów z uwzględnieniem uwag zawartych w niniejszym projekcie,
- nie wolno wykonywać połączeń za pomocą lutowania.
- Montaż czujek we wskazanych miejscach. W przypadku wątpliwości należy miejsce ustalać z Projektantem.
- Montaż przycisków ROP na wys 1,4-1,6m nad podłożem.

1.4. Okablowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

- pętle dozorowe - przewód HTKSHekw 1x2x0,8,
- linie sygnałowe od urządzeń monitorowanych do modułów - przewód typu YnTKSYekw,
- linie sygnałowe/zasilające 24V od modułów sterujących/zasilających do urządzeń sterowanych/zasilanych, przewodem HTKSH PH90 lub HDGs PH90,

Uwaga: Dopuszcza się użycie innego przewodu niż HTKSH PH90/HDGs PH90 jeżeli zadziałanie urządzenia zasilanego lub sterowanego odbywa się poprzez zdjęcie napięcia,

- zasilanie centrali oraz zasilaczy pożarowych – kabel HDGs PH90 – z wydzielonego pola Rozdzielni Pożarowej.

Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów został podany na planach instalacji.

W przypadku zmiany aranżacji lub przeznaczenia pomieszczeń konieczne jest odpowiednie przeprojektowanie systemu i ponowne rozmieszczenie elementów.

Pętle dozоровe, przewody zasilające i sterujące (przewodem PH90) należy mocować do ścian i stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych w odstępach nieprzekraczających 30cm, lub prowadzić podtynkowo.

Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioodporną zgodną z wymaganą klasą PH i oznaczyć odpowiednią tabliczką informacyjną.

Ostateczny przebieg tras kablowych należy skonsultować na etapie wykonawczym z innymi branżami by uniknąć wszelkich kolizji z pozostałymi instalacjami.

2. Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe projektowanych elementów systemu SSP (centrale, zasilacze pożarowe) zrealizować z dedykowanych tablic i rozdzielnic:

- budynek C: tablica TPPOż/C (proj. w zakresie odrębnego oprac.)
- nowy budynek: tablica TPPOż (proj. w zakresie odrębnego oprac.)
- budynek B: rozd. RG/B (istn., sprzed wył. PWP)
- budynek A: tablica TPPOż (istn.).

Obwody zasilające opisać w tablicach zgodnie z przeznaczeniem. Do tego typu obwodów nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej.

Projektowane obwody zasilające należy mocować do ścian i stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych w odstępach nieprzekraczających 30cm, lub prowadzić podtynkowo.

Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioodporną zgodną z wymaganą klasą PH i oznaczyć odpowiednią tabliczką informacyjną.

Układ pracy sieci: TNS.

Zasilanie rezerwowe

Każda z projektowanych central CSP posiada własne 72-godzinne zasilanie awaryjne, natomiast wszystkie inne urządzenia systemu na terenie całego obiektu zasilane są w przypadku zaniku napięcia przez zasilacz buforowany na napięcie 24V. Zasilacz został dobrany w ten sposób, aby zapewnić bezprzerwową pracę systemu przez 72 godziny po zaniku napięcia. Niezbędny czas podtrzymania zasilania systemu sygnalizacji pożaru TB = 72h. Czas alarmowania wynosi według wytycznych TA = 0,5 godziny.

Wymaganą, minimalną pojemność baterii akumulatorów rezerwowych centrali CSP obliczono na podstawie wzoru:

$$Q = 1,25 \times (I_1 \times T_{\text{doz}} + I_2 \times 0,5 \text{ h})$$

gdzie:

Q – wymagana pojemność akumulatorów rezerwowych,

1,25 – współczynnik uwzględniający zmniejszanie się nominalnej pojemności akumulatorów w wyniku ich starzenia,

I_1 – prąd rozładowania akumulatora podczas zaniku napięcia podstawowego – prąd w stanie dozoru,

I_2 – prąd pobierany przez centralę SAP (wraz z elementami do niej podłączonymi) w czasie alarmu pożarowego,

T_{doz} – wymagany czas pracy systemu w stanie dozoru równy 4 h, 30 h lub 72 h (zależnie od warunków panujących na obiekcie podlegającym ochronie).

Bilans energetyczny centrali SAP stanowi załącznik do projektu.

3. Organizacja alarmowania

Po otrzymaniu sygnału od czujki na wyświetlaczu centrali wyświetla się nr linii, nr elementu, nr strefy, oznaczenie zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie pali się czerwony wskaźnik POŻAR.

Zadziałanie czujki wywoła (ALARM I STOPNIA) alarm optyczny i akustyczny przez czas T_1 – 30 sekund, i przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego oraz potwierdzenie alarmu. Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania alarmu I stopnia o czas T_2 – 240 sekund, mierzony od chwili potwierdzenia. Po czasie T_2 , jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania nastąpi ALARM II STOPNIA – pożarowy. Podane czasy należy potwierdzić na roboczo z przedstawicielem Użytkownika do spraw ochrony przeciwpożarowej.

Wciśnięcie któregośkolwiek przycisku (ROP) wywoła również alarm II stopnia .

ALARM II STOPNIA wywołany poprzez naciśnięcie przycisku ROP spowoduje:

- przesłanie sygnału do Straży Pożarnej o alarmie,
- wyłączenie układów wentylacji (centrale wentylacyjne),
- wyzwolenie sygnalizacji optyczno-akustycznej w budynku,
- wysterowanie dźwigów osobowych / zjazd na parter i otwarcie drzwi,
- uruchomienie systemów oddymiania klatek schodowych,

Elementem generującym bezpośrednio alarm II stopnia jest sygnał z Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego (ROP).

Organizacja alarmowania powinna być zgodna ze Scenariuszem zdarzeń w czasie pożaru, jeżeli takie opracowanie powstało dla przedmiotowego obiektu. Scenariusz zdarzeń nie jest w zakresie niniejszego opracowania.

4. Uwagi

- Prace instalacyjne oraz inne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP dla wszystkich branż oraz z zasadami panującymi na placu budowy.
- Zaleca się powołanie odpowiednich służb do konserwowania systemu gdyż system winien być konserwowany nie rzadziej niż raz na kwartał. Zabrania się osobom niekompetentnym w jakikolwiek sposób ingerowania w sprzęt w/w systemów.

Niedostosowanie się do w/w wskazówek może powodować powstawanie problemów eksploatacyjnych systemu oraz może powodować utratę gwarancji.

W pomieszczeniu gdzie zostanie zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

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

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

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

5. Konserwacja i utrzymanie systemu

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

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

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego, który powinien spełniać oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

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

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

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

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.

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

Dokumentacja:

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

III. SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH.

1. Opis wykonania

System oddymiania chroni życie i mienie ludzkie. Brak możliwości doprowadzenia świeżego powietrza i równocześnie brak możliwości odprowadzania ubocznych produktów spalania z obiektu uniemożliwia przeprowadzenie sprawnej ewakuacji i ucieczkę ludzi z zagrożonego miejsca.

Podstawowym elementem projektowanego systemu jest centrala oddymiania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC do napędu kłapy oddymiającej oraz siłownika drzwi napowietrzających.

Proponowane rozwiązanie pozwala na automatyczne i ręczne uruchomienie systemu oddymiania za pomocą centrali sterującej CSO.

Automatyczne uruchomienie systemu oddymiania z centrali SSP. Sygnał o alarmie II stopnia z centrali SSP poprzez moduł sterujący poda sygnał do centrali oddymiania, do uruchomienia systemu oddymiania. Centrala po przyjęciu sygnału uruchomi siłowniki elektryczne, które otworzą kłapę oddymiającą zlokalizowaną na dachu budynku. Jednocześnie zostanie wysterowany siłownik zainstalowany na drzwiach napowietrzających (parter), który zwolni blokadę drzwi oraz otworzy je powodując napływ powietrza.

Procedura oddymiania będzie realizowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w ekspertyzie rzeczoznawcy p.poż.

Uruchamianie instalacji oddymiania będzie się mogło odbywać się również w sposób pośredni - ręczny z pomocą przycisków systemu sygnalizacji alarmu pożaru ROP rozmieszczonych wzdłuż dróg ewakuacyjnych, pośrednio przez centralkę sygnalizacji alarmu pożaru jako kryterium ALARMU II stopnia oraz w sposób ręczny - bezpośrednio za pomocą przycisków oddymiania PO włączonych do centrali oddymiania.

Centrala posiada układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC. Pojemność akumulatorów dobierana jest tak by przez 72 godziny podtrzymać pracę systemu.

Sposób postępowania podczas pożaru musi być wyraźnie uściślony w opracowanej dla tego obiektu Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego, a pracownicy powinni znajomość zawartości instrukcji potwierdzić własnoręcznym podpisem.

2. Okablowanie systemu oddymiania

Linie dozorowe prowadzić przy zachowaniu wymaganych odległości od przewodów zasilających 230V i 400V AC.

Linie przycisków wykonać przewodem: HTKSH 4x2x1 PH90.

Linie siłowników wykonać przewodem: HLGs 3x1,5 PH90

HLGs3x2,5 PH90.

Zasilanie central CSO przewodem HDGs 3x1,5mm² PH90 zgodnie ze schematami instalacji. Obwody ten oznaczyć i zabezpieczyć osobnym zabezpieczeniem.

Przewody zasilające i sterujące należy mocować do ścian i stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych w odstępach nieprzekraczających 30cm, lub prowadzić podtynkowo.

Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioodporną zgodną z wymaganą klasą PH i oznaczyć odpowiednią tabliczką informacyjną.

Ostateczny przebieg tras kablowych należy skonsultować na etapie wykonawczym z innymi branżami by uniknąć wszelkich kolizji z pozostałymi instalacjami.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.

SYSTEM SSP (BUDYNEK C) CSP1			
<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej IQ8Control M - jednostka podstawowa, bez wyposażenia 808004	szt.	1
2.	Zespół obsługi centrali C/M podstawowy, PL 786005	szt.	1
3.	Karta rozszerzeń z 3 gniazdami na mikromoduły do centrali C/M 772476	szt.	1
4.	Mikromoduł sieci essernet 62,5 kB 784840.10	szt.	1
5.	Mikromoduł pętli esserbusPlus central IQ8Control 804382.D0	szt.	2
6.	Akumulator 26Ah/12V, certyfikat VdS	szt.	2
7.	Czujka dymu i ciepła IQ8 O2T, optyczno-optyczno-termiczna 802374	szt.	201
8.	Gniazdo czujki IQ8 805590	szt.	201
9.	Wskaźnik zadziałania 4 LED, aktywny 801824	szt.	52
10.	Przycisk ROP IQ8 adresowalny elektronika z izolatorem 804905	szt.	20
11.	Obudowa ROP IQ8 czerwona z szybką 704900	szt.	20
12.	Etykiety opisowe dla przycisków IQ8, białe napisy: POŻAR, STOP gaszenia, ODDYMIANIE, opak 10 sztuk 704911	szt.	2
13.	Moduł EBK 4G2R - 4 wejścia / 2 wyjścia 1A/30VDC, wbud. izolator zwarcie 808623	szt.	2
14.	Obudowa modułu EBK szara, natynkowa 788600	szt.	2
15.	Moduł IQ8FCT XS 1 wejście podwójne / 1 wyjście 1A/30V DC/ AC, z podstawą na szynę DIN 808606	szt.	2
16.	Obudowa natynkowa na 1 moduł IQ8FCT XS M200SMB	szt.	2
17.	Sygnalizator akustyczno-optyczny IQ8Alarm adresowalny, czerwony, 99 dB 807224	szt.	11
18.	Zasilacz buforowy 5A/24V, 18Ah ZSP-135-DR, CNBOP, bez aku 960005.10	szt.	4
19.	Akumulator 17Ah/12V, certyfikat VdS 18007	szt.	8

20.	Detektor 32 Serii 5 do pracy bez głowicy 0,02- 10% ASD-532-3 ASD-532	szt.	1
21.	Głowica do detektora 32 Serii 5 - 0,02% SSD- 532-3	szt.	1
22.	Filtr ASD 535 - duży FBL 25	szt.	1
23.	Karta przemysłowa SD do detektora ASD 53X SD-2GB	szt.	1
24.	Zawór kulowy trójdrożny MV Typ T 25mm klejony z blokadą śrubunku MVPCV	szt.	1
25.	Rurka z PCV - 2.5średnica zewnętrzna 25mm-szara	m	15
26.	Kolanko 90 stopni do rurek 25mm z PCV Łuk szare BE 25 PVC	szt.	10
27.	Zatyczka do rur 25mm z PCV - szara EC 25 PVC	szt.	1
28.	Klips do rur 25/27mm Uchwyt szary PC 25 PA	szt.	20
29.	Klip z otworem zasysającym CLIP 2.0-7mm PA	szt.	10
30.	Końcówka gwintowana do podłączenia sprężonego powietrza PCV CC 25PCV	szt.	3
31.	Krzywka 45 stopni dla rurek 25mm z PCV Łuk szary AN 25-45 PVC	szt.	5
32.	Złączka do rur 25mm z PCV Mufa- szara SO 25 PVC	szt.	10
33.	Klej do łączenia rurek PCV Q07-011	szt.	1
34.	Środek do czyszczenia rurek PCV Q07- SC25	szt.	1
35.	Przewód HTKSHekw 1x2x0,8 PH90	m	1350
36.	Przewód HDGs 3x1,5mm ² PH90	m	150
37.	Przewód HDGs 3x2,5mm ² PH90	m	35
38.	Przewód HDGs 2x1mm ² PH90	m	52

SYSTEM SSP (NOWY BUDYNEK) CSP2

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej IQ8Control M - jednostka podstawowa, bez wyposażenia 808004	szt.	1
2.	Zespół obsługi centrali C/M podstawowy, PL 786005	szt.	1

3.	Karta rozszerzeń z 3 gniazdami na mikromoduły do centrali C/M 772476	szt.	1
4.	Mikromoduł sieci essernet 62,5 kB 784840.10	szt.	1
5.	Mikromoduł pętli esserbusPlus central IQ8Control 804382.D0	szt.	2
6.	Akumulator 26Ah/12V, certyfikat VdS	szt.	2
7.	Czujka dymu i ciepła IQ8 O2T, optyczno-optyczno-termiczna 802374	szt.	184
8.	Gniazdo czujki IQ8 805590	szt.	184
9.	Wskaźnik zadziałania 4 LED, aktywny 801824	szt.	72
10.	Przycisk ROP IQ8 adresowalny elektronika z izolatorem 804905	szt.	18
11.	Obudowa ROP IQ8 czerwona z szybką 704900	szt.	18
12.	Etykiety opisowe dla przycisków IQ8, białe napisy: POŻAR, STOP gaszenia, ODDYMIANIE, opak 10 sztuk 704911	szt.	2
13.	Moduł EBK 4G2R - 4 wejścia / 2 wyjścia 1A/30VDC, wbud. izolator zwarcie 808623	szt.	2
14.	Obudowa modułu EBK szara, natynkowa 788600	szt.	2
15.	Moduł IQ8FCT XS 1 wejście podwójne / 1 wyjście 1A/30V DC/ AC, z podstawą na szynę DIN 808606	szt.	1
16.	Obudowa natynkowa na 1 moduł IQ8FCT XS M200SMB	szt.	1
17.	Moduł IQ8FCT LP z podstawą na szynę DIN	szt.	1
18.	Obudowa natynkowa na 1 moduł IQ8FCT LP	szt.	1
19.	Sygnalizator akustyczno-optyczny IQ8Alarm adresowalny, czerwony, 99 dB 807224	szt.	12
20.	Zasilacz buforowy 5A/24V, 18Ah ZSP-135-DR, CNBOP, bez aku 960005.10	szt.	2
21.	Akumulator 17Ah/12V, certyfikat VdS 18007	szt.	4
22.	Detektor 32 Serii 5 do pracy bez głowicy 0,02- 10% ASD-532-3 ASD-532	szt.	1
23.	Głowica do detektora 32 Serii 5 - 0,02% SSD- 532-3	szt.	1
24.	Filtr ASD 535 - duży FBL 25	szt.	1
25.	Karta przemysłowa SD do detektora ASD 53X SD-2GB	szt.	1

26.	Zawór kulowy trójdrożny MV Typ T 25mm klejony z blokadą śrubunku MVPCV	szt.	1
27.	Rurka z PCV - 2.5średnica zewnętrzna 25mm-szara	m	15
28.	Kolanko 90 stopni do rurek 25mm z PCV Łuk szare BE 25 PVC	szt.	10
29.	Zatyczka do rur 25mm z PCV - szara EC 25 PVC	szt.	1
30.	Klips do rur 25/27mm Uchwyt szary PC 25 PA	szt.	20
31.	Klip z otworem zasysającym CLIP 2.0-7mm PA	szt.	10
32.	Końcówka gwintowana do podłączenia sprężonego powietrza PCV CC 25PCV	szt.	3
33.	Krzywka 45 stopni dla rurek 25mm z PCV Łuk szary AN 25-45 PVC	szt.	5
34.	Złączka do rur 25mm z PCV Mufa- szara SO 25 PVC	szt.	10
35.	Klej do łączenia rurek PCV Q07-011	szt.	1
36.	Środek do czyszczenia rurek PCV Q07- SC25	szt.	1
37.	Przewód HTKSHekw 1x2x0,8 PH90	m	1200
38.	Przewód HDGs 3x1,5mm ² PH90	m	90
39.	Przewód HDGs 3x2,5mm ² PH90	m	35
40.	Przewód HDGs 2x1mm ² PH90	m	72

SYSTEM SSP (BUDYNEK B) CSP3

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej IQ8Control M - jednostka podstawowa, bez wyposażenia 808004	szt.	1
2.	Zespół obsługi centrali C/M podstawowy, PL 786005	szt.	1
3.	Karta rozszerzeń z 3 gniazdami na mikromoduły do centrali C/M 772476	szt.	1
4.	Mikromoduł sieci essernet 62,5 kB 784840.10	szt.	1
5.	Mikromoduł pętli esserbusPlus central IQ8Control 804382.D0	szt.	2
6.	Akumulator 26Ah/12V, certyfikat VdS	szt.	2

7.	Czujka dymu i ciepła IQ8 O2T, optyczno-optyczno-termiczna 802374	szt.	121
8.	Gniazdo czujki IQ8 805590	szt.	121
9.	Wskaźnik zadziałania 4 LED, aktywny 801824	szt.	14
10.	Przycisk ROP IQ8 adresowalny elektronika z izolatorem 804905	szt.	17
11.	Obudowa ROP IQ8 czerwona z szybką 704900	szt.	17
12.	Etykiety opisowe dla przycisków IQ8, białe napisy: POŻAR, STOP gaszenia, ODDYMIANIE, opak 10 sztuk 704911	szt.	2
13.	Moduł EBK 4G2R - 4 wejścia / 2 wyjścia 1A/30VDC, wbud. izolator zwarć 808623	szt.	1
14. 1	Obudowa modułu EBK szara, natynkowa 788600	szt.	1
15.	Moduł IQ8FCT XS/LP 1 z podstawą na szynę DIN	szt.	3
16.	Obudowa natynkowa na 1 moduł IQ8FCT XS/LP	szt.	3
17.	Sygnalizator akustyczno-optyczny IQ8Alarm adresowalny, czerwony, 99 dB 807224	szt.	10
18.	Zasilacz buforowy 5A/24V, 18Ah ZSP-135-DR, CNBOP, bez aku 960005.10	szt.	1
19.	Akumulator 17Ah/12V, certyfikat VdS 18007	szt.	2
20.	Detektor 32 Serii 5 do pracy bez głowicy 0,02- 10% ASD-532-3 ASD-532	szt.	1
21.	Głowica do detektora 32 Serii 5 - 0,02% SSD- 532-3	szt.	1
22.	Filtr ASD 535 - duży FBL 25	szt.	1
23.	Karta przemysłowa SD do detektora ASD 53X SD-2GB	szt.	1
24.	Zawór kulowy trójdrożny MV Typ T 25mm klejony z blokadą śrubunku MVPCV	szt.	1
25.	Rurka z PCV - 2.5mśrednica zewnętrzna 25mm-szara	m	15
26.	Kolanko 90 stopni do rurek 25mm z PCV Łuk szare BE 25 PVC	szt.	10
27.	Zatyczka do rur 25mm z PCV - szara EC 25 PVC	szt.	1
28.	Klips do rur 25/27mm Uchwyt szary PC 25 PA	szt.	20

29.	Klip z otworem zasysającym CLIP 2.0-7mm PA	szt.	10
30.	Końcówka gwintowana do podłączenia sprężonego powietrza PCV CC 25PCV	szt.	3
31.	Krzywka 45 stopni dla rurek 25mm z PCV Łuk szary AN 25-45 PVC	szt.	5
32.	Złączka do rur 25mm z PCV Mufa- szara SO 25 PVC	szt.	10
33.	Klej do łączenia rurek PCV Q07-011	szt.	1
34.	Środek do czyszczenia rurek PCV Q07- SC25	szt.	1
35.	Przewód HTKSHekw 1x2x0,8 PH90	m	950
36.	Przewód HDGs 3x1,5mm ² PH90	m	35
37.	Przewód HDGs 3x2,5mm ² PH90	m	40
38.	Przewód HDGs 2x1mm ² PH90	m	14

SYSTEM SSP (BUDYNEK A) CSP4

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej IQ8Control C - jednostka podstawowa, bez wyposażenia 808003	szt.	1
2.	Zespół obsługi centrali C/M podstawowy, PL 786005	szt.	1
3.	Karta peryferii z 1 gniazdem na mikromoduł, przekaźniki UT i 3 x 1A/30VDC do centrali C/M 772477	szt.	1
4.	Mikromoduł podłączenia UTA nadajnika do PSP (wyjście bezpotencjałowe) 771670	szt.	1
5.	Mikromoduł sieci essernet 62,5 kB 784840.10	szt.	1
6.	Mikromoduł pętli esserbusPlus central IQ8Control 804382.D0	szt.	2
7.	Akumulator 12Ah/12V, certyfikat VdS	szt.	2
8.	Przewód HTKSHekw 1x2x0,8 PH90	m	150
9.	Przewód HDGs 3x2,5mm ² PH90	m	40

SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ I (BUDYNEK C)

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala oddymiania, jedna strefa oddymiania, 1 linia, 2 grupy, całkowity prąd napędów 8A 24V DC, zasilanie 230V AC, przekazywanie do SSP informacji o uszkodzeniu instalacji oddymiania, możliwość wysterowania przez system SSP, wyposażona w dwa akumulatory typ 3A (3,2Ah) ;	szt.	1
2.	Przycisk oddymiania przystosowany do współpracy z centralą oddymiania, zamykana obudowa wykonana z odlewu aluminiowego z wybijaną szybką, kluczem i etykietami opisowymi, kolor pomarańczowy typ RPO-01;	szt.	4
3.	Przewód HTKSH 4x2x1mm ² PH90	m	75
4.	Przewód HLGs3x1,5mm ² PH90	m	22
5.	Przewód HLGs3x2,5mm ² PH90	m	35
6.	Przewód HDGs2x1mm ² PH90	m	3
7.	Przewód HDGs(żo) 3x1,5mm ² PH90	m	45
8.	Puszka rozgałęźna E90 kompletna	szt.	2

SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ II (NOWY BUDYNEK)

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala oddymiania, jedna strefa oddymiania, 1 linia, 2 grupy, całkowity prąd napędów 8A 24V DC, zasilanie 230V AC, przekazywanie do SSP informacji o uszkodzeniu instalacji oddymiania, możliwość wysterowania przez system SSP, wyposażona w dwa akumulatory typ 3A (3,2Ah) ;	szt.	1
2.	Przycisk oddymiania przystosowany do współpracy z centralą oddymiania, zamykana obudowa wykonana z odlewu aluminiowego z wybijaną szybką, kluczem i etykietami opisowymi, kolor pomarańczowy typ RPO-01;	szt.	5
3.	Przewód HTKSH 4x2x1mm ² PH90	m	65
4.	Przewód HLGs3x1,5mm ² PH90	m	12
5.	Przewód HLGs3x2,5mm ² PH90	m	40
6.	Przewód HDGs2x1mm ² PH90	m	3
7.	Przewód HDGs(żo) 3x1,5mm ² PH90	m	45

SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ III (BUDYNEK B)

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Centrala oddymiania, jedna strefa oddymiania, 1 linia, 2 grupy, całkowity prąd napędów 8A 24V DC, zasilanie 230V AC, przekazywanie do SSP informacji o uszkodzeniu instalacji oddymiania, możliwość wysterowania przez system SSP, wyposażona w dwa akumulatory typ 3A (3,2Ah) ;	szt.	1
2.	Przycisk oddymiania przystosowany do współpracy z centralą oddymiania, zamykana obudowa wykonana z odlewu aluminiowego z wybijaną szybką, kluczem i etykietami opisowymi, kolor pomarańczowy typ RPO-01;	szt.	4
3.	Przewód HTKSH 4x2x1mm ² PH90	m	45
4.	Przewód HLGs3x1,5mm ² PH90	m	16
5.	Przewód HLGs3x2,5mm ² PH90	m	35
6.	Przewód HDGs2x1mm ² PH90	m	3
7.	Przewód HDGs(żo) 3x1,5mm ² PH90	m	45

V. BILANS ENERGETYCZNY CENTRAL.