



Inwestor:

Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

Temat opracowania:

**REMONT ELEWACJI, TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA W
ZAKRESIE PRZYSTOSOWANIA
DO OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ BUDYNKÓW
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2
ul. Tadeusza Kościuszki 36/38, Suwałki**

działki nr 11100, 11101 obręb 06

<i>Stadium dokumentacji:</i>		<i>Branża:</i>		
Projekt wykonawczy		Elektryczna system sygnalizacji pożaru		
<i>Autorzy:</i>				
<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Branża/Zakres</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>				
inż. Arkadiusz Iwańczuk	teletechniczna	systemy sygnalizacji alarmu pożarowego	CNBOP KNP3/14/2009	
<i>Data:</i>				
Poznań, 10 kwietnia 2015 r.				

SPIS TREŚCI

DANE OGÓLNE

**PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU
INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE
WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA**

CZEŚĆ ZASADNICZA

**SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU- ZAŁOŻENIA OGÓLNE
KONFIGURACJA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU**

CENTRALA ALARMOWA

DETEKTORY

ROP - RĘCZNY OSTRZEGACZ POZAROWY

SYGNALIZATORY OPTYCZNO - AKUSTYCZNE

MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH

CHWYTAK ELEKTOMAGNETYCZNY

INSTALOWANIE ELEMENTÓW SYSTEMU

CENTRALI ALARMOWEJ

CZUJNIKI

ROP- RĘCZNY OSTRZEGACZ POZAROWY

SYGNALIZATORY OPTYCZNO-AKUSTYCZNE

MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH

CHWYTAK ELEKTOMAGNETYCZNY

PETLE DOZOROWE

WYBÓR WARIANTU ALARMOWANIA

WYKONANIE INSTALACJI

ZASILANIE SYSTEMU

MONITOROWANIE SYGNAŁÓW

OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW

UWAGI KOŃCOWE

ZALECENIA DLA WYKONAWCY SYSTEMU

ZALECENIA DLA INWESTORA

RYSUNKI

RYS NR -01 – ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU PIĘTRO

RYS NR -02 – ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU PARTER

RYS NR -03 – SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI

DANE OGÓLNE

PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Podstawą opracowania projektu są:

1. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej opracowana dla Zespołu Szkół nr 2 ul. Tadeusza Kościuszki 36/38 , Suwałki
2. Inwentaryzacja architektoniczna obiektów
3. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane [Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414]
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 109/10, poz.1030]
5. Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz. U.02.75.690]
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690].
7. PN-EN-54-1:2011 Systemy Sygnalizacji pożarowej – Część 1 - Wprowadzenie,
8. PN-EN-54-2:2011 Systemy Sygnalizacji pożarowej – Część 2 – Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
9. PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14; Wytyczne planowania. Projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
10. STIP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej
11. Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej sieci sygnalizacji alarmowo pożarowej opracowane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie, a w szczególności: - „Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej” – Mgr in., Jerzy Ciszewski CNBOP

INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE

Budynek Zespołu Szkół Nr 2 to zespół budynków o zróżnicowanej ilości kondygnacji, częściowo podpiwniczony (podpiwniczenie częściowe 70m w budynku głównym - budynek

nr 1) zbudowany w technologii murowanej. Kompleks stanowią cztery budynki ustawione w formie czworokąta, z niezabudowanym otwartym z jednej strony dziedzińcem. Budynek główny – budynek nr 1 jest usytuowany wzdłuż ul. Kościuszki. Jest to budynek dwukondygnacyjny z użytkowym poddaszem. Budynek nr. 2 i 3 są usytuowane prostopadle względem budynku głównego. Są to budynki dwukondygnacyjne bez użytkowego poddasza. Budynek Nr 4 jest usytuowany równoległe wobec budynku głównego. Stanowi go część dydaktyczna i sala sportowa wraz z zapleczem. Budynek jest połączony z budynkiem Nr 2. Cały kompleks pełni funkcje dydaktyczną.

Wejścia/wyjścia do obiektu rozłożone wokół budynku proporcjonalnie, – co umożliwia dogodne warunki ewakuacyjne.

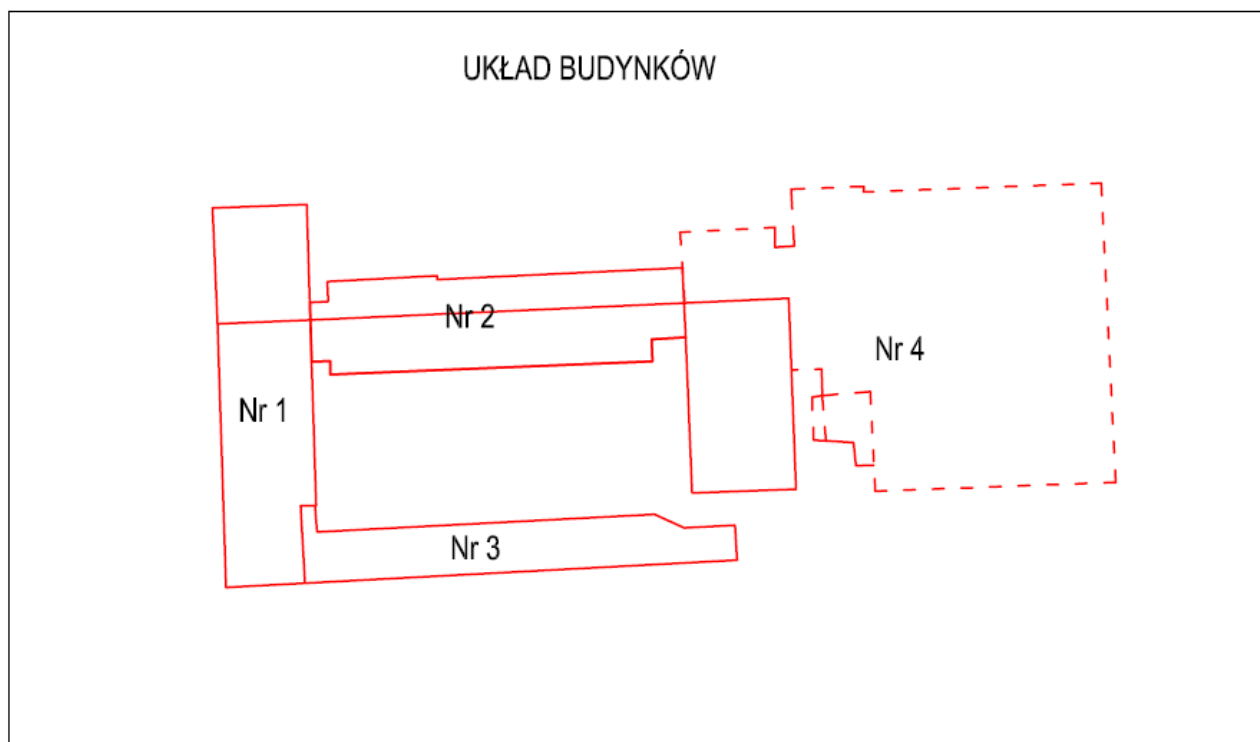
Pionowe trakty ewakuacyjne stanowi 6 klatek schodowych rozmieszczonych proporcjonalnie wokół całego kompleksu. Klatka K6 prowadzi przez piwnice i parter. Klatka K2, K3, K4, K5 prowadzi przez parter, I piętro i poddasze, a klatka K1 łączy parter z pięciem.

Całkowita powierzchnia zabudowy - 1865 m²

Kubatura obiektu – 18335 m³

Wysokość : 10,67m

Klasyfikacja budynku ze względu na wysokość – budynek niski (N)



Klasyfikacja zagrożeń ludzi:

Budynek 1,2,i 3 i część zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek nie posiada stref zagrożonych wybuchem.

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – obiekt nie posiada formalnego wymogu stosowania instalacji SSP.

Na podstawie ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej, z uwagi na zastosowanie sterowania drzwiami dymoszczelnymi na korytarzach ewakuacyjnych - poprzez elektro trzymacze wskazano konieczność zastosowania systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru.

Zgodnie z przytaczaną ekspertyzą autonomiczne wykrywanie zagrożenia pożarowego winno obejmować: Korytarze ewakuacyjne na parterze budynku nr 1 i nr 2 oraz korytarze ewakuacyjne na piętrze budynku nr 1, nr 2 i nr 3. Detekcja ma być realizowana w oparciu o czujniki optyczno – termiczne wyposażone w izolator zwarć.

Ręczne generowanie alarmu poprzez przyciski ROP przy klatkach schodowych.

Reakcją systemu na kryterium alarmu, ma być uruchomienie sygnalizacji akustycznej, która powinna wytwarzać alarm dźwiękowy, co najmniej 65dB lub przekraczać o 5 % szumy tła akustycznego trwające dłużej niż 30s. Nadto w żadnym miejscu, w którym mogą przebywać ludzie poziom dźwięku nie może przekraczać 120dB.

Projektowany system ma za zadanie:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru ze wskazaniem jego miejsca z dokładnością do pojedynczego elementu.
- Akustyczne zaalarmowanie o niebezpieczeństwie
- Wysterowanie automatyki ppoż. a w tym: zamknięcie drzwi dymoszczelnych na korytarzach ewakuacyjnych oraz zamknięcie okna w dyżurce pom. 07- parter.
- Nadzór centrerek sterujących drzwiami dymoszczelnymi.

Ekspertyza wskazuje na zastosowanie:

- podtrzymania rezerwowego systemu na 30 min pracy
- zastosowanie centrali z wyświetlaczem

CZEŚĆ ZASADNICZA

SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU- ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Projekt zakłada stworzenie nowoczesnego pętlowego interaktywnego systemu wczesnego wykrywania zagrożenia pożarowego.

Przewiduje się częściowy monitoring stanu zagrożenia obejmujący swoim zasięgiem korytarze poziome a w szczególności: korytarze ewakuacyjne w obrębie parteru budynku nr 1 i nr 2 oraz korytarze ewakuacyjne na piętrze budynków nr 1, nr 2 i nr 3.

W celu zrealizowania założonego nadzoru stanu zagrożenia pożarowego obiektu, projektuje się instalację kompaktowej, prefabrykowanej centrali mikroprocesorowej o pojemności 2 pętli dozorowych.

Autonomiczne monitorowanie korytarzy projektuje się zrealizować poprzez czujniki punktowe wyposażone w izolatory zwarć o zdublowanej detekcji optyczno –termicznej z ustawianą 7 progową czułością.

Projekt przewiduje również montaż w strefach objętych nadzorem SSP adresowalnych Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych wyposażonych w izolator zwarć i umożliwiających generowanie alarmu pożarowego.

Kryterium alarmowe systemu generować będzie sygnalizacje optyczno - akustyczną w poszczególnych strefach alarmowych, a także będzie bepotencjałowo sterować elementy automatyki przeciwpożarowej , oraz /opcjonalnie/ prześle komunikat do jednostki PSP .

Zgodnie z ekspertyzą techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu projektuje się jednostopniową organizację alarmowania.

Przyjęte rozwiązanie techniczne będzie pracować w standardzie spełniającym aktualne wymogi stawiane przez CNBOP w Józefowie.

Zakłada się, że system będzie realizował zadania detekcyjne i sterujące, a tym względzie w szczególności:

- koordynacja pracy detektorów zainstalowanych na pętlach dozorowych;
- informowanie personelu o aktualnym stanie systemu: praca normalna, usterka itp;
- wydruk zaistniałych zdarzeń;
- przekazanie alarmu pożaru do PSP / opcja poza opracowaniem/;
- przekazanie alarmu uszkodzenia do PSP / opcja poza opracowaniem/ ;
- przekazanie sygnału sterującego do innych urządzeń zabezpieczenia ppoż. – sterowanie centralami zamknięć ogniowych
- uruchomienie sygnalizacji akustycznej na drogach ewakuacyjnych.

Wszystkie sygnały sterujące zrealizowane zostaną za pośrednictwem indywidualnie programowalnych wyjść sterujących centrali sygnalizacji pożaru lub wejść/ wyjść modułów wykonawczych.

Sterowanie systemem zamknięć drzwi dymoszczelnych oraz zamykaniem okna w dyżurce pom.07 projektuje się zrealizować w oparciu o kompaktowe centrale zamknięć przeciwpożarowych z zastosowaniem elementów wykonawczych - chwytaków elektromagnetycznych.

KONFIGURACJA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

CENTRALA ALARMOWA

Jako jednostkę decyzyjną projektowanego systemu projektuje się zastosowanie prefabrykowaną centralę mikroprocesorową o pojemności 252 adresów liniowych, obsługująca 2 zamknięte pętle alarmowe pracujące w protokole C-NET. Centrala musi posiadać funkcję pracy w trybie awaryjnym. Centrala ma posiadać wbudowaną drukarkę, dla której istnieje możliwość programowania drukowanych komunikatów.

Projektowana centrala alarmowa winna posiadać budowę kompaktową wyposażoną w konsolę obsługową wraz z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym.

Centrala ma posiadać możliwość częściowej konfiguracji z poziomu manualnego dostępu min poziom 3 stopnia oraz szczegółową poprzez dedykowane oprogramowanie, w tym czasy T1 i T2 dla alarmowania II stopnia tylko z poziomu oprogramowania dedykowanego. Połączenie centrali i stacji programującej PC tylko poprzez przewód ze złączem RJ47 a komunikacja sprzętowa w protokole TCPIP.

Centrala ma mieć możliwość automatycznego wczytywania urządzeń pętlowych funkcja (autokonfiguracja) umożliwiające natychmiastowe i proste uruchomienie systemu.

Programowanie sterowań powinno być elastyczne dawać możliwość tworzenia różnych zależności.

Wszystkie linie dozоровe muszą być monitorowane na doziemienie.

Centrala ma zapewnić pamięć do 2000 zdarzeń zapisywanych wg różnych kryteriów.

Powinna realizować automatyczną zmianę czasu letniego i zimowego. Zasilacz projektowanej centrali nie mniej niż 150W. Akumulatory zapewniające bezawaryjną pracę systemu 30 h i 30 min pracy w stanie alarmu po odłączeniu zasilania podstawowego.

Centrala musi posiadać aktualny certyfikat i dopuszczenie do instalowania na terenie Polski, wydane przez CNBOP.

DETEKTORY

Jako elementy detekcyjne projektuje się zastosowanie czujników punktowych zapewniających analizę dymu i ciepła. Jako że system ma pracować w trybie jednostopniowego alarmowania projektuje się zastosowanie czujników o dużym wskaźniku odporności na fałszywe alarmy. W związku z powyższym projekt zakłada zastosowanie adresowalnych kolektywno/konwencjonalnych czujników wielodetektorowych z analiza sygnałów opartych o technologię ASA Technology (Advanced Signal Analysis). W czujce powinno być wykorzystane zjawisko optycznego rozpraszania światła w przód i wstecz. Konstrukcja komory detekcyjnej powinna chronić przed zakłóceniami pochodzącymi od oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie powinna zapewnić optymalne wykrywanie cząstek dymu przez dwa niezależne czujniki optyczne. Zjawisko ciepła będzie monitorowane przez dwa czujniki ciepła co sprawi odporność czujki na zjawiska zakłócające. Czujnik powinien jednocześnie zapewnić wczesne wykrywanie pożarów z zachowaniem wysokiej odporności na zjawiska zwodnicze oraz winien prawidłowo pracować przy przepływie powietrza 5m/s. Powinien również zapewnić odporność na czynniki środowiskowe oraz zakłócenia, takie jak pył, włókna, owady, wilgotność, skrajne temperatury, zakłócenia elektromagnetyczne, opary korozyjne, wibracje, udary, aerozole syntetyczne oraz nietypowe zjawiska pożarowe.

Zaprojektowane detektory muszą zapewnić minimum 7 parametrowe programowanie właściwości czujnika ASA, dostosowane do warunków pracy detektora. Programowanie czujnika z poziomu centrali poprzez oprogramowanie dedykowane.

Detektor będzie komunikować się z centralą poprzez protokół C-NET. Przydzielanie adresu na pętli winno odbywać się automatycznie podczas procesu uruchamiania systemu. W celu zabezpieczenia przed zwarciami czujnik musi posiadać wbudowane izolatory zwarć, lokalizujące miejsce uszkodzenia i izolujące uszkodzoną część magistrali. Wbudowany w czujniku wskaźnik zadziałania- dioda – musi spełniać widzialność 360°.

ROP - RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY

Projektowany system ma umożliwić ręczne wyzwalanie kryterium alarmu. W celu realizacji założenia projektuje się zastosowanie Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych - ROP.

Projektowane przyciski ROP będą urządzeniami adresowalnymi, pracującymi na pętli projektowanego systemu. Do komunikacji ROP-a z centralą będzie zastosowany protokół C-NET. Wyzwolenie alarmu będzie realizowane po wykonaniu dwóch czynności: zbitciu szybki i naciśnięciu przycisku. Urządzenie powinno zapewnić stopień ochrony woda pył wg EN60529 /IEC529 - IP44 a po zastosowaniu uszczelki IP64. Kolor projektowanego urządzenia – CZERWONY ~RAL 3000. ROP musi posiadać aktualne dopuszczenie CNBOP.

SYGNALIZATORY OPTYCZNO - AKUSTYCZNE

Zgodnie z założeniami ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej sygnalizatory powinny wytwarzać alarm dźwiękowy, co najmniej 65dB lub przekraczać o 5 % szumy tła akustycznego trwające dłużej niż 30s. Nadto w żadnym miejscu, w którym mogą przebywać ludzie poziom dźwięku nie może przekraczać 120dB.

W celu zrealizowania powyższych założeń projektuje się zastosowanie adresowalnych, pętlowych sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Zaprojektowany sygnalizator powinien zapewnić minimum 11 programowalnych sygnałów dźwiękowych i minimum 2 programowalne poziomy aktywacji. Głośność projektowanego sygnalizatora na poziomie 99dB/ 1m regulowana 3 stopniowo. Sekwencja błyskowa projektowanego sygnalizatora regulowana. Sygnalizator ma realizować okresowy test części akustycznej w sposób niesłyszalny. Zasilanie i komunikacja poprzez C-NET. Sygnalizator musi posiadać wbudowany izolator zwarć.

MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

Projektowany system będzie realizował sterowania automatyka przeciwpożarowa, a w szczególności będzie sterował zwalnianiem z chwyteków elektromagnetycznych drzwi dymoszczelnych poprzez podanie sygnału bezpotencjałowego do centrali zamknięć ogniowych. Do realizacji tych zadań projektuje się zastosowanie modułu kontrolno - sterującego w obudowie. Moduł winien posiadać:

- 1 wejście monitorowane do sygnalizacji komunikatów technicznych lub alarmów
- 1 wyjście przekaźnikowe do sterowania urządzeniami automatyki pożarowej
- lokalna sygnalizację stanów wejścia, wyjścia lokalizacji poprzez wbudowane diody LED
- zasilanie modułu z pętli alarmowej

CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH

Jako element sterujący zamykaniem drzwi dymoszczelnych oraz zamykaniem okna w dyżurce pom.07 projektuje się zastosowanie kompaktowej centrali zamknięć przeciwpożarowych o obciążalności 0,4A. Centrala winna posiadać możliwość ręcznego wyzwolenia poprzez dedykowany przycisk przerywający. Projektowane urządzenie winno również zapewnić bezpotencjałowy zestaw alarmowy / 60V/1A/, sygnalizację pracy oraz zasilanie rezerwowe – podtrzymanie pracy. Obudowa urządzenia powinna być wykonana z poliwęglanu.

CHWYTAK ELEKTROMAGNETYCZNY

Bezpośrednim elementem wykonawczym w zakresie sterowania drzwiami dymoszczelnymi oraz zamykaniem okna w dyżurce pom.07 projektuje się chwytak elektromagnetyczny. Projektowany chwytak o konstrukcji łamanej winien zapewniać uniwersalny montaż, zarówno do posadzki jak i na ścianie. Podstawa chwytaka 90x80mm. Zasilanie chwytaka 24VDC/63mA. Siła chwytu nie mniej jak 490N

INSTALOWANIE ELEMENTÓW SYSTEMU

CENTRALI ALARMOWEJ


Montaż jak wskazano na rysunkach w dyżurce budynek główny pomieszczenie 07. CSP należy zamontować na wysokości nie wyższej niż 160 cm. Zamocowanie według dokumentacji techniczno-ruchowej na uchwycie fabrycznym kotwionym do ściany metalowymi kotwami rozporowymi 10x120. Dopuszcza się zmianę lokalizacji centrali wynikającą z ostatecznej aranżacji pomieszczenia z zachowaniem zaprojektowanej funkcjonalności.

CZUJNIKI

Ina stalowanie czujników wykonać tak jak wskazano na rysunkach. Dopuszcza się drobna korektę instalowania ze względu na oświetlenie i inne elementy nieprzewidziane w opracowaniu. Montaż czujników w dedykowanych gniazdach. Gniazda wraz z czujnikiem montować do stropu zgodnie z zaleceniami karty DTR kołkami rozporowymi 6x60mm.

ROP- RĘCZNY OSTRZEGACZ POZAROWY

Ręczne Ostrzegacze Pożarowe montować na drogach ewakuacyjnych – tak jak wskazano na rysunkach. Ostrzegacze montować na wysokości 1,4 m od podłogi - miejsca

usytuowani ostrzegacze należy oznaczyć symbolem . Montaż ROPA w obudowie wykonać zgodnie z kartą DTR. Obudowę montować do podłoża kołkami rozporowymi 6x60mm.

SYGNALIZATORY OPTYCZNO-AKUSTYCZNE

Sygnalizatory montować na ścianie w miejscach wskazanych na rysunkach. Wysokość montażu sygnalizatora nie mniej jak 2.7m. Montaż wykonać w dedykowanym gnieździe. Gniazdo montować kołkami rozporowymi 6x60mm.

Gniazdo wraz z sygnalizatorem winno być zamontowane zgodnie z kartą DTR

MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

Moduł winien być zainstalowany w pobliżu centrali zamknięć ogniowych CZO. Moduł należy zainstalować na szynie w obudowie modułu. Obudowę modułu instalować do podłoża kołkami rozporowymi 8x80. Moduł i obudowę instalować zgodnie z kartą DTR. Przewody wprowadzać do obudowy modułu od dołu.

CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH

Centralę zamknięć ogniowych montować należy t w miejscach wskazanych na rysunkach. Dopuszcza się korektę miejsca zainstalowania centrali związana z ostateczną aranżacją pomieszczeń z zachowaniem projektowanej funkcjonalności. Centrala winna być zamontowana poza zasięgiem osób postronnych. Projekt przewiduje montaż centrali nie mniej niż 2,7m licząc od podłoża. Centralne do podłoża należy przymocować stosując kołki rozporowe 8x100. Dedykowany przycisk zwalniający montować na wysokości 1,4m. Montaż winien i podłączenia winne być zgodne z kartą DTR.

CHWYTAK ELEKTOMAGNETYCZNY

Chwytnak należy zamontować do podłoża lub ściany w taki sposób aby realizował swoją funkcjonalność. Miejsce dostosować na etapie wykonawczym. Zapewnić należy trwałość zainstalowania. Montaż i uruchomienie zgodne z DTR.

PETLE DOZOROWE

W trybie automatycznym projekt zakłada nadzór obiektu przez adresowalne elementy monitorujące /detekcyjne/ umieszczone na dwóch pętlach/ magistralach dozorowych obsługiwanych przez dedykowaną centralę alarmową. W projekcie dokonano następującego podziału pętli dozorowych:

Pętla 1 – Poziom piętra – budynek **Nr 1** i **Nr 2**.

Pętla 2 – poziom parteru–budyńku **Nr 1**, **Nr 2** i **Nr 3**.

W trybie programowym zaleca się wyodrębnienie stref dozorowych umożliwiających precyzyjne wskazanie miejsca powstania zagrożenia pożarowego / powstania pożaru z dokładnością do jednego elementu.

WYBÓR WARIANTU ALARMOWANIA

Zgodnie z ekspertyzą techniczna dotycząca ochrony przeciwpożarowej obiektu projektuje się jednostopniowe alarmowanie.

Reakcja systemu na zadziałanie pojedynczego detektora będzie włączenie sygnalizacji w centrali, uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych, uruchomienie monitoringu i przesłanie komunikatów do PSP / opcja poza opracowaniem/, a także wysterowanie systemów bezpieczeństwa pożarowego – a w szczególności: uruchomienie zamknięć dymoszczelnych na drogach ewakuacyjnych, oraz zamknięcie okna w dyżurce pomieszczenie 07.

Zaprojektowany system dopuszcza prace systemu w układzie dwustopniowego alarmowania z możliwością ręcznego przełączania w tryb „PRACA Z OBSŁUGA – BEZ OBSŁUGI” Praca systemu w układzie dwustopniowego alarmowania poza zakresem opracowania.

WYKONANIE INSTALACJI

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem.

Przy prowadzeniu robót należy:

- przestrzegać obowiązujących norm i przepisów,
- wszelkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór lub z projektantem systemu.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Trasy kablowe powinny być wytyczone po liniach prostych pionowych i poziomych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji niskoprądowych, a także osprzęt instalacyjny powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, w tym także spełniający warunki ognioodporności (tam gdzie występuje taki wymóg).

Przewody linii/ pętli dozorowej wykonać przewodem typu **YnTKSY 1x2x0,8** który należy prowadzić metodą zgodną z DTR producenta przewodu metodą pod tynk - na stropach i ścianach. Dopuszcza się ułożenie okablowania pętli dozorowej w odcinkach na drabinach, i/lub w korytach elektroinstalacyjnych.

Na odcinkach pomiędzy czujkami nie wolno wykonywać żadnych cięć przewodów.

Zasilanie centrali wykonać przewodem **HDGs 3x2,5mm²** o odporności ogniowej PH 90

Sterowania urządzeniami zewnętrznymi tj. pomiędzy urządzeniem sterującym, a urządzeniem sterowanym należy wykonać przewodem o odporności ogniowej PH30 - typu **HTKSH 3x2x1**

Podłączenie chwytaka elektromagnetycznego do centrali zamknięć ogniowych /CZO/ wykonać przewodem PH30 - typu **HDGs 2x1mm²**.

Podłączenie przycisku wyzwalającego - sterowanie drzwiami dymoszczelnymi wykonać przewodem OMY 2x0,75mm².

Zachować odległość ułożenia kabli od urządzeń i kabli wysokonapięciowych, co najmniej 20 cm.

ZASILANIE SYSTEMU

Centrale alarmową alarmowa oraz centralki zamknięć ogniowych należy zasilić z wydzielonych, oznaczonych obwodów rozdzielni głównej TG. / poza opracowaniem / - patrz branża elektryczna.

Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej niezwiązanych z systemem wykrywania pożaru. Zasilanie centrali, i CZO wykonać kablem ognioodpornym **NKGs 3x2,5 E90**.

Uwaga: miejsca rozmieszczenia urządzeń wskazane zostały na rysunkach. W ramach uzgodnień międzybranżowych – nieodzownym jest uwzględnienie przedmiotowych zasilania w projekcie branży elektrycznej.

Zasilanie awaryjne systemu winno być wykonane na podstawie bilansu prądowego wszystkich urządzeń systemu i umożliwić pracę systemu w stanie czuwania 30 godziny i 30 min w czasie alarmowania.

MONITOROWANIE SYGNAŁÓW

Projektowany system przystosowany jest do przesyłania sygnałów do PSP – poza zakresem opracowania.

OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW

opracowano na podstawie kalkulatora producenta systemu

Analiza konfiguracji					
Liczba urządzeń					
	C-NET na FCI2002/04 (2 lub 4 pętle)				
	Pętla1		Pętla2		
Współczynnik adresowy (AK) na Pętle / Linie	54		48		
Współczynnik adresowy (AK) na moduł liniowy	102				
Współczynnik (RK) na Pętle / Linie	58		52		
Współczynnik (MK) na Pętle / Linie	435		342		
Współczynnik (MK) dla modułu liniowego	777				
Dopuszczalna wartość współczynnika (MK)	1236				
Pobór prądu w stanie spoczynku (przy 24V)	0,106 A				
Pobór prądu w stanie alarmu (przy 24V)	0,477 A				
Okablowanie					
	C-NET na FCI2002/04 (2 lub 4 pętle)				
	Pętla1		Pętla2		
Maksymalna długość dla rezystancji	1 776 m		2 297 m		
Maksymalna długość dla pojemności	5 000 m		5 000 m		
Maksymalna dopuszczalna rezystancja	88,8 Ohm		114,9 Ohm		
Rezystancja obliczona	0,1 Ohm		0,1 Ohm		
Maksymalna dopuszczalna pojemność	750 nF		750 nF		
Pojemność obliczona	0,00 nF		0,00 nF		
Pojemność dodatkowych urządzeń	0 nF		0 nF		
Maksymalna pojemność linii na moduł liniowy	1 000 nF				
Obliczona pojemność na moduł liniowy	6 nF				
Centrala					
Pobór własny		moc spoczynkowa		moc alarmowania	
Typ centrali	FC722-ZZ	2,81 W	4,68 W	uwagi	
Zasilanie i dobór akumulatorów					
Oczekiwany czas podtrzymania					
Oczekiwany czas podtrzymania	30 h			uwagi	
Oczekiwany czas w alarmie	0,5 h				
Pobór mocy zasilacza 1					
Urządzenia		2,55 W	11,45 W	uwagi	
Wejścia / Wyjścia		0,24 W	0,00 W		
Rozszerzenia		1,74 W	1,98 W		
Stacja		2,81 W	4,68 W		
Suma		7,33 W	18,11 W		
Obliczenia akumulatorów					
Wymagane akumulatory	9,5 Ah			uwagi	
FA2004-A1	12 Ah			OK	
Obliczenia zasilacza 1					
Wymagana moc zasilacza (bez prądu ład. akumulatorów)	19,9 W	Wartości dla zasilacza		uwagi	
Wymagana moc zasilacza (z prądem ład. akumulatorów)	22,5 W	60,0 W			
		minimalne akumulatory	maksymalne akumulatory		
FP2001-A1	70 W	7 Ah	17 Ah	OK	



Projektuje się zastosować dwa akumulatory 12V/ 12 Ah

UWAGI KOŃCOWE

ZALECENIA DLA WYKONAWCY SYSTEMU

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do jednostki projektującej,
- zapoznać się z dokumentacją istniejących instalacji elektroenergetycznych, wodnokanalizacyjnych itp. przy prowadzeniu robót:
- całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- Przewód prowadzący od czujki do czujki nie może być przedłużany przez dolutowanie nowego odcinka. Połączenie powinno być jednolite lub poprzez puszkę atestowana.
- montaż urządzeń sygnalizacji pożaru i ich uruchomienie, należy wykonać zgodnie z projektem i dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń.
- w przypadku układania przewodów, wyprzedzającego montaż gniazd do czujek, w miejscach przewidzianych do ich montażu pozostawić zapas przewodów w postaci pętli o długości około 20cm.

ZALECENIA DLA INWESTORA

Użytkownik systemu alarmowego jest odpowiedzialny za jego prawidłowe funkcjonowanie.

Do jego zadań należy:

- zapewnienie stałego fachowego nadzoru nad stanem technicznym zainstalowanych urządzeń,
- zawarcie umowy z odpowiednią firmą na prowadzenie konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta i przepisami pożarowymi,
- założenie rejestru alarmów i konserwacji i przeszkolenie odpowiedzialnych osób z obsługi budynku jak go prowadzić,
- pilnowanie sumiennego uzupełniania wszystkich zapisów i informacji, przez konserwatora systemu,

- przechowywanie wszystkich informacji n.t. systemu takich jak: dane techniczne, instrukcje obsługi, instrukcje instalacji, rysunki z konfiguracją linii dozorowych, rodzajem zastosowanych czujek, pliki programowe itd.
- przechowywanie wszystkich informacji technicznych i rysunków innych systemów i instalacji, w szczególności powstałych po oddaniu systemu alarmowego, aby można było zlokalizować ewentualne przyczyny problemów (np. fałszywych alarmów). Na te dokumenty należy nanosić wszelkie zmiany i przebudowy.
- w razie fałszywego alarmu należy zanotować wszelkie nietypowe działania, jakie miały miejsce w tym czasie i jeżeli prowadzono własne „dochodzenie” to należy je zapisać, aby ułatwić konserwatorowi lub instalatorowi, znalezienia przyczyny alarmu. Pozwoli to również uniknąć powtarzania tych samych czynności dochodzeniowych.
- opracowanie instrukcji przeciwpożarowej, określającej sposób kierowania akcji, w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego.
- w pomieszczeniach chronionych czujnikami dymu należy zaprzestać palenia tytoniu, oraz innych materiałów powodujących wydzielanie się dymu z uwagi na możliwość powstania fałszywego alarmu.

Pomieszczenie centrali sygnalizacji pożarowej należy wyposażyć w następujące dokumenty, związane z obsługą automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej:

- instrukcję postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego (instrukcja obsługi centrali),
- książkę pracy systemu, w której należy notować wszystkie prace związane z obsługą techniczną systemu, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie, przypadki alarmów uszkodzeniowych i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczane imiennie.
- nazwę i adres konserwatora automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej,
- wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów (zapewnia użytkownik).

Osoby pełniące dyżur przy centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożarowej. Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.