

Karta tytułowa

nazwa jednostki projektowej

F.U.H. **ELEKTRO-KOMPLEKS**
Wojciech Kobierzyński
42-200 Częstochowa ul. Starzyńskiego 17/84
tel./fax +48(34)3223583, gł. projektant 0601466514



numer archiwalny opracowania 01/2009/WK

obiekt
BUDYNEK DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ DLA
DOROSŁYCH
im. NATALII NITOSŁAWSKIEJ
26-420 NOWE MIASTO n/PILICĄ ul. BIELIŃSKIEGO 26

branża
Teletechniczna

nazwa opracowania

Projekt techniczny systemu sygnalizacji pożaru oraz oddymiania klatek schodowych i szybu windowego.

inwestor
DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
im. NATALII NITOSŁAWSKIEJ
26-420 NOWE MIASTO n/PILICĄ ul. BIELIŃSKIEGO 26

projektowali :

inż. Danuta Kobierzyńska

- 1) Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzorowania w zakresie sieci i instalacji elektrycznych. Nr uprawnień: UAN-7342/115/92
- 2) Uprawnienia do projektowania i odbioru systemów sygnalizacji pożaru w obiektach. Projektowanie, nadzór budowy, odbiór. Nr uprawnień: CNBOP D-667/00
- 3) Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa: SLK/IE/2038/04

mgr inż. Andrzej Malinowski

- 1) Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności elektrycznej. Nr uprawnień: AJ/83861/13/3916/79 (z dn. 3.09.1979 r.)
- 3) Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IE/0255/03

sprawdzający :

.....

numer egzemplarza dokumentacji 1



Prawa autorskie zastrzeżone

Kopiowanie wyłącznie za zgodą **ELEKTRO-KOMPLEKS**

PROJEKTOWANIE – MONTAŻ – KONSERWACJA SYSTEMÓW SYGNALIZACJI ZAGROZEŃ
NADZÓR AUTORSKI INWESTYCJI

e-mail: elkom@plusnet.pl

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

2.1. <u>Spis treści :</u>	<u>Strona :</u>
1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości opracowania	2
3. Podstawa i zakres opracowania	3
<u>System sygnalizacji pożaru</u>	
4. Opis techniczny	5
5. Obliczenia	9
6. Zestawienie urządzeń i aparatury	10
7. Zestawienie materiałów montażowych	10
<u>System oddymiania</u>	
8. Opis techniczny	12
9. Obliczenia	15
10. Zestawienie urządzeń i aparatury	19
11. Zestawienie materiałów montażowych	19
12. Informacja BIOZ	20
13. Deklaracje zgodności	21
14. Atesty i certyfikaty	23

2.2. Spis rysunków :

<u>System sygnalizacji pożaru</u>	
1. Oznaczenia na planach i schemacie	1
2. Schemat ideowy systemu sygnalizacji pożaru	2
3. Schemat blokowy systemów	3
4. Plan instalacji ASP – niski parter	4
5. Plan instalacji ASP – wysoki parter	5
6. Plan instalacji ASP – piętro 1	6
7. Plan instalacji ASP – poddasze	7
<u>System oddymiania</u>	
8. Oznaczenia na planach i schemacie	8
9. Schemat ideowy systemu oddymiania	9
10. Plan instalacji oddymiania – wysoki parter	10
11. Plan instalacji oddymiania – poddasze	11
12. Plan instalacji oddymiania – dach	12

**Projekt wykonano zgodnie ze zleceniem
i jest on kompletny z punktu widzenia celu,
któremu ma służyć.**

3. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na zlecenie inwestora tj. Domu Pomocy Społecznej w Nowym Mieście nad Pilicą. Jego techniczną podstawę stanowią:

- zasady projektowania instalacji automatycznej sygnalizacji pożarowej opracowane przez CNBOP w Józefowie na podstawie materiałów VDS,
- inwentaryzacja budowlana budynku DPS, dostarczona przez Zleceniodawcę,
- „Ekspertyza ochrony przeciwpożarowej” dla budynku DPS wykonana przez rzeczoznawców : inż. Andrzeja Magdziarza oraz mgr inż. Mariana Noculę.
- dane techniczne urządzeń z katalogu producenta,
- obowiązujące normy i przepisy.

3.2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W niniejszym projekcie opracowano instalację automatycznej sygnalizacji pożaru oraz oddymiania dla modernizowanego budynku DPS w Nowym Mieście nad Pilicą przy ul. Bielińskiego 26.

3.3. SPOSÓB ALARMOWANIA.

W obiektach ze stałą obsługą dozoru alarmów pożarowych możliwe jest sprawdzenie faktycznego zagrożenia pożarowego. Umożliwia to dwustopniowa organizacja alarmowania. Procedura tej organizacji jest następująca:

- Pożar wykryty przez czujkę automatyczną powoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia (tzw. prealarm lub alarm wstępny) przez centralę ASP w pomieszczeniu ze stałą obsługą. Alarm ten powinien zostać potwierdzony w ciągu czasu T_1 ; przekroczenie tego czasu powoduje wywołanie alarmu II stopnia (transmitowanego do Straży Pożarnej)
- Po potwierdzeniu alarmu I stopnia powinien zostać dokonany zwiad w budynku oraz powrót do centrali w ciągu czasu T_2 (w celu wykasowania alarmu) ; przekroczenie tego czasu powoduje analogicznie wywołanie alarmu II stopnia.
- Skrócenie czasu oczekiwania na alarm II stopnia T_2 (w przypadku rzeczywistego zagrożenia) można osiągnąć poprzez uruchomienie najbliższego ręcznego przycisku pożarowego ROP, który wywołuje alarm II stopnia natychmiastowo.

Czas T_1 oraz czas T_2 należy ustalić w porozumieniu z Państwową Strażą Pożarną. Nie wykluczone jest, że czas T_2 należy ustalić doświadczalnie poprzez pomiar czasu przebycia przez obsługę drogi od centrali do najdalej odległego miejsca w budynku oraz z powrotem. **Ostatecznie suma czasów T_1 i T_2 nie może przekroczyć 4 minut.**

SYSTEM
AUTOMATYCZNEJ
SYGNALIZACJI POŻARU

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Dom Pomocy Społecznej w Nowym Mieście nad Pilicą przy ul. Bielińskiego 26 składa się z dwóch części : budynku głównego od strony ulicy oraz przylegającej do niego oficyny od strony podwórza. Całość obiektu zaprojektowana jest na rzucie litery „L”. DPS jest budynkiem cztero-kondygnacyjnym, składającym się z : niskiego i wysokiego parteru, piętra 1 oraz poddasza. Na niskim parterze znajduje się kotłownia, część kuchenna z zapleczem, pomieszczenia gospodarcze i rehabilitacyjne; na wysokim parterze – recepcja, dyżurka, gabinety dyrekcji, lekarski i zabiegowy, kaplica, świetlica oraz 4 pokoje pensjonariuszy; piętro 1 - to oprócz jadalni wyłącznie pokoje pensjonariuszy. Poddasze w chwili obecnej jest nieużytkowe, pełniące rolę strychu, w terminie późniejszym planowana jest adaptacja na część mieszkalną i część ogólnego użytkowania.

Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej : ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej ocieplone styropianem, ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej oraz z płyt kartonowo-gipsowych, stropy betonowe (wylewane), więźba dachowa drewniana, dach kryty blachą ocynkowaną.

Wysokość poszczególnych kondygnacji wynosi :

- niski parter - 2,35m,
- wysoki parter - 2,65m,
- piętro 1 - 2,65m,
- poddasze - 3,00m ; w części szczytowej do 4,10m.

W związku z przeznaczeniem obiektu i funkcjami użytkowymi budynek w całości kwalifikuje się do kategorii ZL II zagrożenia ludzi - w budynku na stałe mieszka około 44 pensjonariuszy, natomiast po przebudowie poddasza liczba ta wzrośnie do około 60 pensjonariuszy.- zgodnie z „Ustawą o ochronie przeciwpożarowej” z dnia 24.08.1991 r. (Dz.U. 2002 nr 147 poz. 1229 oraz Dz.U. 2003 nr 52 poz. 452).

Ponadto, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” z dnia 16.06.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138) – instalacja automatycznej sygnalizacji pożarowej oraz przekazywania informacji o pożarze jest wymagana (§24 pkt. 1).

4.2. WYBÓR SYSTEMU.

Wybrano system niemieckiej firmy BOSCH, analogowy, adresowalny oraz modułowy innowacyjnej serii 5000. System ten charakteryzuje się dużą pewnością i niezawodnością działania, funkcjonalnością oraz elastycznością przy ewentualnych zmianach jego konfiguracji. System posiada aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania, wydane przez CNBOP w Józefowie.

4.3. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU.

Dobrano centralę typu „FPA 5000” firmy BOSCH w konfiguracji z dwoma liniami (pętlami) dozorowymi, na których zamontować można po 128 czujek automatycznych, ręcznych przycisków pożarowych (ROP), sygnalizatorów wewnętrznych oraz modułów wykonawczych z zaprogramowanym uprzednio adresem. Centrala posiada olbrzymi ekran ciekłokrystaliczny z komunikatami w języku polskim pracujący również jako panel dotykowy. Programowanie i obsługa centrali odbywa się z klawiatury (trzy poziomy autoryzacji) lub przenośnego komputera. Moduł kontrolny centrali posiada pamięć 500 zdarzeń z opisem słownym stref i stemplem zegara / datownika z możliwością przeglądu i ewentualnie wydruku, informuje o stanie systemu. Sterowanie mikroprocesorowe z zegarem czasu rzeczywistego i kalendarzem. Centralę należy zlokalizować w recepcji na wysokim parterze budynku. Będzie ona zasilana napięciem 230 V, 50 Hz z najbliższej tablicy bezpiecznikowej. Do zasilania awaryjnego przewidują się baterię 4 akumulatorów typu SLA o napięciu 12 V i pojemności 24 Ah każdy, która umieszczone będzie wewnątrz obudowy centrali. Obwód zasilania 230 V powinien zabezpieczony być wyłącznikiem samoczynnym typu S191B6 oznaczonym kolorem czerwonym. Z obwodu tego nie mogą być zasilane żadne inne odbiorniki, dotyczy to również baterii akumulatorów.

4.4. INSTALACJA AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU.

Do wykrywania pożaru projektuje się zastosowanie automatycznych, analogowych, adresowalnych czujek:

- O 400 LSN – optyczna czujka dymu,
- T 400 LSN – nadmiarowo-różniczkowa czujka temperatury
- OC 400 LSN – czujka dwusensorowa optyczno chemiczna zainstalowanych w gniazdach MS 400

Ponadto w korytarzach przy klatkach schodowych, na każdej kondygnacji, oraz przy wyjściach z budynku projektuje się zainstalowanie ręcznych przycisków pożarowych typu FMC-420RW.

Do sterowania urządzeniami wykonawczymi projektuje się zastosowanie modułów przekaźnikowych:

- FLM-420-RLV1-E – moduł 1 przekaźnika montowany na pętli dozorowej.

Wszystkie urządzenia pracujące na pętli dozorowej LSN posiadają wbudowane izolatory zwarć. Działanie izolatorów zwarć polega na tym, że w przypadku zwarcia wyłączona jest tylko ta grupa elementów, w której wystąpiło zwarcie, pozostała część instalacji zaś pracuje normalnie.

Instalację ASP należy wykonać przewodami teletechnicznymi niepalnymi, bezhalogenowymi typu HTKSH 2x2x0,8 koloru czerwonego, prowadzonymi odrębnie w stosunku do innych instalacji elektrycznych w listwach elektroinstalacyjnych na korytarzach, bezpośrednio pod sufitem. Na poddaszu (strychu) przed jego przebudową, czujki powinny zostać zamontowane w dodatkowej podstawie typu MSC 420 na konstrukcji więźby dachowej lub na linkach stalowych. W pokojach pensjonariuszy oraz na każdej kondygnacji na korytarzach projektuje się zamontowanie sygnalizatorów akustycznych wewnętrznych typu MSS 400 LSN na liniach dozorowych, a na zewnątrz budynku od strony głównego wejścia - sygnalizatorów akustyczno-optycznych typu SG 200 i BL 200. Sygnalizatory należy zasilać przewodem typu HLGs 2x1,0mm² koloru czerwonego, natomiast centralę przewodem OMY 3x1,0mm². Szczegóły wykonania instalacji przedstawiono na załączonych planach i schemacie ideowym.

4.5. POŁĄCZENIE CENTRALI ASP Z JEDNOSTKĄ PSP.

Zastosowana centrala „FPA 5000” umożliwi włączenie jej w system zdalnego monitorowania po łączach radiowych i telefonicznych do STACJI MONITOROWANIA ALARMÓW, gdzie muszą być przekazywane minimum następujące informacje :

- sygnał alarmu II stopnia
- sygnał uszkodzenia (awarii) w systemie.

Sposób włączenia centrali do systemu zdalnego monitoringu nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

4.6. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA OBIEKTU.

- Montaż instalacji ASP powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów,
- W recepcji (w pobliżu centrali) należy umieścić :
 1. plan sytuacyjny obiektu,
 2. instrukcję obsługi ASP,
 3. wskazówki jak należy postępować w przypadku pożaru,
 4. rejestr zdarzeń, w którym należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w systemie oraz alarmy z podaniem daty, godziny i ich przyczyny.
- Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę personelu, który będzie obsługiwał centralę sygnalizacji pożaru,
- Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji,
- Na etapie wykonywania instalacji Użytkownik uzgodni z Wykonawcą zaprogramowanie komunikatów wyświetlanych przez centralę
- Użytkownik porozumie się z jednostką Państwowej Straży Pożarnej o sposobie alarmowania na wypadek pożaru.

4.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ ZAGADNIENIA BHP

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w obwodzie 230 V, 50Hz zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Zacisk ochronny centrali należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Linie dozоровe oraz sygnalizacyjne pracują na napięciu bezpiecznym 24 V DC.

4.8. UWAGI KOŃCOWE.

Instalację sygnalizacji alarmowej powinna wykonać uprawniona do tego firma specjalistyczna.

Przewody należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i krzyżowań z innymi instalacjami.

Wszystkie prace powinny wykonane być zgodnie z normą :
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych.
Część V. Instalacje elektryczne.”

W związku z zastosowaniem czujek dymu (dla zwiększenia skuteczności wykrywania pożaru) palenie tytoniu w pomieszczeniach może być dopuszczone tylko w miejscach specjalnie wydzielonych ze względu na możliwość występowania fałszywych alarmów.

Przy montażu elementów linii należy :

- Ręczne przyciski pożarowe ROP montować na wysokości około 1,50 m od poziomu podłogi i w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od takich urządzeń jak np. wyłączniki, przyciski dzwonek itp.
- Przestrzegać prawidłowej lokalizacji czujek w stosunku do chronionych pomieszczeń, elementów oraz przeszkód budowlano-montażowych.

W przypadku remontu pomieszczeń zabezpieczonych czujkami dymu należy założyć na nie plastikowe nakładki, lub zdemontować na czas remontu, stosując obowiązujący regulamin postępowania.

Wszelkie zmiany wprowadzone podczas realizacji projektu należy uzgodnić z jego autorem.

5. OBLICZENIA

5.1. DOBÓR BATERII AKUMULATORÓW.

Wyliczenie prądu dozorowania dla instalacji ASP :

FPA 5000	1 x	420,00 mA	=	420,00 mA
Czujka O 400 LSN	66 x	0,70 mA	=	46,20 mA
Czujka T 400 LSN	2 x	0,70 mA	=	1,40 mA
Czujka OC 400 LSN	2 x	0,70 mA	=	1,40 mA
Moduł FLM-420-RLV1-E	3 x	15,50 mA	=	46,50 mA
Przycisk FMC-420RW	13 x	0,40 mA	=	5,20 mA

Razem : $I_1 = 520,70 \text{ mA}$

Wyliczenie prądu w czasie alarmowania dla instalacji ASP :

FPA 5000	1 x	620,00 mA	=	620,00 mA
Czujka O 400 LSN	66 x	0,70 mA	=	46,20 mA
Czujka T 400 LSN	2 x	0,70 mA	=	1,40 mA
Czujka OC 400 LSN	2 x	0,70 mA	=	1,40 mA
Moduł FLM-420-RLV1-E	3 x	15,50 mA	=	46,50 mA
Przycisk FMC-420RW	13 x	0,40 mA	=	5,20 mA
Sygnalizatory wewn	20 x	20,00 mA	=	400,00 mA
Sygnalizatory zewn	2 x	200,00 mA	=	400,00 mA

Razem : $I_2 = 1520,70 \text{ mA}$

Wymaganą pojemność akumulatorów centrali określa się wzorem:

$$Q = k \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

gdzie :

I_1 - całkowity prąd dozorowania

t_1 - 72 godz. – wymagany czas dozorowania bez personelu

I_2 - całkowity prąd podczas alarmowania

t_2 - 0,5 godz. – czas alarmowania

k - =1 dla $t_1 = 72$ godz.

$$Q = 1 \times (0,5207 \times 72 + 1,5207 \times 0,5) = 38,25 \text{ Ah.}$$

Dobrano baterię składającą się z czterech akumulatorów o napięciu 12V i o pojemności 24 Ah każdy typu SLA.

6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I APARATURY

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	ILOŚĆ	FIRMA
1.	Panel sterowania z ekranem dotykowym	MPC 3000A	szt.	1	BOSCH
2.	Zasilacz uniwersalny	UPS 2416A	szt.	1	BOSCH
3.	Karta adresowa 512 adresów	ADC 0512A	szt.	1	BOSCH
4.	Moduł udoskonalonej sieci LSN	LSN 0300A	szt.	2	BOSCH
5.	Moduł kontroli akumulatorów	BCM 0000A	szt.	1	BOSCH
6.	Moduł 2 linii sygnalizatorów	NZM 0002A	szt.	1	BOSCH
7.	Moduł komunikacyjny RS-232	IOS 0232A	szt.	1	BOSCH
8.	Obudowa centrali sygnalizacji pożaru	CPH 0006A	szt.	1	BOSCH
9.	Obudowa zasilania mała	PSV 0002A	szt.	1	BOSCH
10.	Uchwyt zasilacza	CPB 1002A	szt.	1	BOSCH
11.	Szyna przyłączeniowa krótka	PRS 0002A	szt.	1	BOSCH
12.	Szyna przyłączeniowa długa	PRD 0004A	szt.	4	BOSCH
13.	Zestaw kabli przyłączeniowych	CBB 0000A	szt.	1	BOSCH
14.	Akumulator bezobsługowy	12V 24Ah	szt.	4	KOBE
15.	Dodatkowa podstawa z uszczelką	MSC 420	szt.	3	BOSCH
16.	Podstawa czujki	MS 400	szt.	50	BOSCH
17.	Optyczna czujka dymu	O 400 LSN	szt.	66	BOSCH
18.	Czujka termiczna nadm-różnicowa	T 400 LSN	szt.	2	BOSCH
19.	Wielodetektorowa czujka	OC 400 LSN	szt.	2	BOSCH
20.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	FMC-420RW	szt.	13	BOSCH
21.	Moduł 1 przekaźnika	FLM-420-RLV1-E	szt.	3	BOSCH
22.	Sygnalizator adresowalny	MSS 400 LSN	szt.	20	BOSCH
23.	Sygnalizator zewn akustyczny	SG 200	szt.	2	BOSCH
24.	Sygnalizator zewn optyczny	BL 200	szt.	2	BOSCH

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	ILOŚĆ	FIRMA
1.	Przewód niepalny bezhalogenowy	HTKSH 2x2x0,8	mb.	1050	BITNER
2.	Przewód niepalny bezhalogenowy	HLGs 2x1 mm ²	mb.	50	BITNER
3.	Przewód kabelkowy	OMY 3x1 mm ²	mb.	20	BITNER
4.	Listwa elektroinstalacyjna	14x20	mb.	900	STASIŃSKI
5.	Listwa elektroinstalacyjna	14x35	mb.	50	STASIŃSKI
6.	Puszka montażowa		szt.	10	STASIŃSKI

SYSTEM
ODDYMIANIA

8. OPIS TECHNICZNY.

8.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek zalicza się do grupy ZL II zagrożenia życia ludzi. Posiada on cztery kondygnacje : niski i wysoki parter , piętro, poddasze; w tym dwie klatki schodowe.

W budynku zamontowany zostanie system automatycznej sygnalizacji pożaru – „FPA 5000” firmy BOSCH. Instalacja sygnalizacji pożaru obejmie wszystkie kondygnacje budynku.

Na obydwóch klatkach schodowych w dachu budynku zostaną zamontowane klapy oddymiające, pomiędzy niskim a wysokim parterem natomiast okna, które będą spełniały funkcje napowietrzania.

8.2. OPIS OGÓLNY INSTALACJI ODDYMIANIA.

System oddymiania klatek schodowych funkcjonował będzie w połączeniu z zamontowanym w budynku systemem sygnalizacji pożaru ASP typu „FPA 5000”. Instalacja przewodowa prowadzona będzie w listwach elektroinstalacyjnych i częściowo w rurze „peschla” pod tynkiem oraz wykorzystywać będzie w miarę możliwości istniejące korytka instalacyjne systemu ASP.

Na ostatnim piętrze klatek schodowych zamontowane zostaną w dachu klapy oddymiające. Ponadto okna pomiędzy niskim a wysokim parterem (zamontowane częściowo zamiast istniejących luksferów) będą także otwierane automatycznie w momencie wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia w celu napowietżenia.

Na ostatniej kondygnacji klatki, na poziomie dachu umieszczone zostaną centralki oddymiania o parametrach zapewniających sterowanie siłownikami klap i okien. Centrala zasilana będzie z sieci 230V. Jako zasilanie awaryjne wykorzystywane będą akumulatory żelowe, standardowo montowane w centralkach.

8.3. STEROWANIE KLAPAMI I OKNAMI PRZY POŻARZE.

Otwieranie klap i okien odbywać się będzie automatycznie, w wyniku zadziałania czujek w budynku poprzez odpowiednio zaprogramowaną centralę sygnalizacji pożaru i centralki oddymiania lub ręcznie poprzez przyciski ROP oraz odpowiednio zaprogramowaną centralę sygnalizacji pożaru i centralki oddymiania. Standardowo automatyczne uruchomienie siłowników następować powinno po wygenerowaniu alarmu II stopnia przez centralę ASP w wyniku uaktywnienia się czujek umieszczonych w budynku lub po wygenerowaniu alarmu ręcznie z przycisków ROP. Sygnał sterujący do centralek oddymiania przekazany zostanie z modułów przekaźnikowych umieszczonych na pętli dozоровej systemu ASP w ich pobliżu na tej samej kondygnacji.

8.4. STEROWANIE KLAPAMI I OKNAMI PRZY PRZEWIETRZANIU.

Do centralek może zostać dołączony dodatkowy osprzęt, służący do przewietrzania klatek schodowych.

Ręczne przyciski przewietrzania, umieszczone na parterze klatek schodowych – z sygnalizacją otwarcia klap oddymiających i okien umożliwią ich otwarcie lub zamknięcie w zależności od aktualnych potrzeb.

8.5. INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA

Obwód automatycznego sterowania centralką oddymiania – przy oddymianiu – poprowadzony będzie od modułu przekaźnikowego do centrali oddymiania przewodem HLGs 2x1,0mm².

Obwód ręcznego sterowania centralką oddymiania – przy oddymianiu – poprowadzony będzie od przycisku oddymiania (klatka schodowa parter) do centrali oddymiania przewodem HTKSH 5x2x0,8.

Obwód ręcznego sterowania centralką oddymiania – przy przewietrzaniu – poprowadzony będzie od przycisku przewietrzania (pomieszczenie ochrony parter) do centrali oddymiania przewodem YnTKSY 3x2x0,8

Obwód zasilania siłowników z centrali oddymiania – poprowadzony zostanie przewodem HLGs 2x1,5mm² – kłapy, HLGs 2x2,5mm² – okna.

Obwód sterowania pomiędzy czujką wiatr-deszcz umieszczoną na dachu klatki schodowej a centralką pogodową zamontowaną obok centrali oddymiania – poprowadzić należy przewodem YnTKSY 3x2x0,8 (opcja).

Zasilanie podstawowe centralek oddymiania – przewodem OMY 3x1,0mm² z najbliższej położonych tablic bezpiecznikowych. Zasilanie awaryjne centralek oddymiania – napięcie =24V – odbywać się będzie z baterii akumulatorów żelowych, gazoszczelnych, umieszczonych w obudowie tychże centralek.

8.6. UWAGI KOŃCOWE.

Wszelkie prace przeprowadzać należy w uzgodnieniu ze służbami technicznymi obiektu.

Po wykonaniu instalacji oddymiania należy przeprogramować centralę sygnalizacji pożaru w celu przystosowania jej do wysterowania centralek oddymiania.

Czynności łączeniowe i uruchomienie dokonywać zgodnie z dołączoną do projektu DTR centrali oddymiania.

Czynności łączeniowe przy systemie sygnalizacji pożaru należy dokonywać przy wyłączonym napięciu zasilania w centrali FPA 5000.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w obwodzie 230 V, 50Hz zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Zacisk ochronny centralek należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Linie zasilające siłowniki pracują na napięciu bezpiecznym 24 VAC.

Podczas montażu, użytkowania i napraw drzwi i okien oddymiających oraz urządzeń sterujących oddymianiem i przewietrzaniem, należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy.

W okresie eksploatacji klap i okien oddymiających należy szczególnie stosować się do następujących zasad:

- wszystkich pracowników należy zapoznać z przeznaczeniem klap i okien oraz zasadą działania systemu ich otwierania,
- klapy i okna oraz system ich sterowania nie powinny być wykorzystywane do celów niezgodnych z ich przeznaczeniem,
- klapy i okna oraz system sterowania muszą być zawsze sprawne,
- centralki bezobsługowe oraz załączniki alarmowe muszą mieć drzwiczki bezwzględnie zamknięte na klucz,
- centralki, przyciski ROP, przełączniki należy montować w miejscach łatwo dostępnych,
- przy przyciskach alarmowych oraz przełącznikach przewietrzania powinny znajdować się tablice informujące o przeznaczeniu tych urządzeń, oraz instrukcje ich obsługi.

Centralki oddymiania zamontować należy na wysokości 2,20 m od poziomu podłogi, zgodnie z rysunkiem.

W obwód sterujący centralkę oddymiania należy wpiąć rezystor – zgodnie z danymi zawartymi w DTR centralki oddymiania.

Przyciski oddymiania umieszczone zostaną na parterze klatek schodowych w odległości około 0,50m od wyłączników, na wysokości 1,50m od poziomu podłogi – zgodnie z rysunkiem.

Siłowniki łańcuchowe zamontowane zostaną na ościeżnicach okien, zaczepy łańcuchów – do skrzydeł okiennych.

8.7. ORGANIZACJA SYSTEMU ODDYMIANIA I PRZEWIETRZANIA.

W przypadku pojawienia się zadymienia w budynku, czujki tam zamontowane przekażą sygnał alarmowy do centrali sygnalizacji pożaru. Centrala sygnalizacji pożaru zostanie tak zaprogramowana, żeby sygnał alarmu pożarowego II stopnia bezzwłocznie uruchomił centralki oddymiania. Centralki oddymiania załączą siłowniki otwierające klapy i okna oddymiania. Otwarcie klap i okien można także spowodować poprzez stłuczenie szybki i naciśnięcie czarnego przycisku w przyciskach oddymiania (ROP) umieszczonych na parterze klatek schodowych. Szczegółowy sposób obsługi systemu podany powinien być przez wykonawcę instalacji po jej uruchomieniu. Zamknięcie klap i okien możliwe jest po wykasowaniu alarmu na centrali sygnalizacji pożaru albo wymianie szybki w przycisku ROP i wciśnięciu przycisku zamykania znajdującego się na centralce oddymiania. Po zamknięciu system przechodzi ponownie do stanu dozoru. Przewietrzanie klatek schodowych realizowane jest ręcznie poprzez przyciski przewietrzania .

Elektryczny system sterowania klapami i oknami daje możliwość otwierania i zamykania ich w celu przewietrzania, ale tylko wtedy, kiedy centrale nie są w stanie alarmu.

9. OBLICZENIA.

9.1. OBLICZENIE WYMAGANEJ POWIERZCHNI KLAP ODDYMIAJĄCYCH DLA KLATEK SCHODOWYCH.

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-B/02877-4:2001

„Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”.

Zgodnie z wytycznymi normy wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{CZ} dla klatek schodowych budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki.

Powierzchnia przekroju poziomego klatki schodowej wynosi :

$$F = 2,30 \text{ m} \times 7,40 \text{ m} = 17,02 \text{ m}^2$$

Minimalna obliczeniowa czynna powierzchnia oddymiania (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi :

$$A_{CZ} = 0,05 \times F = 0,05 \times 17,02 \text{ m}^2 = 0,85 \text{ m}^2$$

Zgodnie z zaleceniami normy, minimalna czynna powierzchnia oddymiania dla pionowych otworów okiennych na klatce schodowej powinna wynosić

$$A_{CZ} = 1,00 \text{ m}^2$$

Minimalna geometryczna powierzchnia otworu oddymiającego powinna wynosić

$$A_G = A_{CZ} : 0,6 = 1,42 \text{ m}^2$$

Przyjęto klapę dymową typ MCR PROLIGHT C-130.

9.2. OBLICZENIE WYMIARÓW KLAP ODDYMIAJĄCYCH.

Wymiary otworu w świetle muru (szer. x wys.) :

$$S_1 = A_G = 1,42 \text{ m}^2 < 1,30 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$$

Wymiary otworu w świetle wewnętrznych wymiarów ramy :

$$S_2 = 1,30 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$$

Wymagana czynna powierzchnia oddymiania :

$$A_{CZ} = 0,85 \text{ m}^2$$

Szerokość obliczeniowa otwarcia :

$$L = 0,85 \text{ m}^2 / (1,30 \text{ m} + 1,30 \text{ m}) = 0,503 \text{ m}$$

Przyjęty wysięg siłownika wrzecionowego wynosi :

$$L = 0,550 \text{ m.}$$

9.3. OBLICZENIE SIŁY NAPĘDU KLAP.

Masa całkowita otwieranych klap wynosi :

$$Q_1 = 1,30 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \times 20 \text{ kg} / \text{m}^2 = 33,80 \text{ kg}$$

Obciążenie od wiatru :

$$Q_2 = 1,30 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \times 50 \text{ kg} / \text{m}^2 = 84,50 \text{ kg}$$

Łączna masa kłapy wynosi :

$$Q = Q_1 + Q_2 = 33,80 \text{ kg} + 84,50 \text{ kg} = 118,30 \text{ kg}$$

Ze względu na podparcie z jednej strony przez zawiasy, obliczeniowa masa kłapy wyniesie :

$$Q_o = Q \times 0,5 = 118,30 \text{ kg} \times 0,5 = 59,15 \text{ kg}$$

Wymagana siła napędu :

$$F = Q_o \times 9,81 = 59,15 \times 9,81 = 580,26 \text{ N}$$

Przyjęto siłownik elektryczny o wysięgu **0,550 m** i sile napędu **0,60 kN**

9.4. OBLICZENIE POWIERZCHNI OKIEN NAPOWIETRZAJĄCYCH.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów , przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach klatek schodowych.

Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza (drzwi na parterze, okno w piwnicy) powinna być co najmniej o 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni okien dymowych.

Minimalna obliczeniowa powierzchnia otworów nawiewnych dla obydwóch klatek schodowych (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi :

$$A_{CZN} = 1,30 \times A_{CZ} = 1,30 \times 0,85 \text{ m}^2 = 1,10 \text{ m}^2$$

$$A_{GN} = A_{CZN} : 0,6 = 1,10 : 0,6 = 1,84 \text{ m}^2$$

Zgodnie z zaleceniami normy, minimalna powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić :

$$F_{GN} = 1,84 \text{ m}^2$$

Przyjęto wymiary otworu okiennego : **1,40 m x 1,40 m.**

9.5. DOBÓR PRZEWODÓW DO SIŁOWNIKÓW.

Przyjęto maksymalną odległość siłowników od centralki oddymiania – 25 m

Zgodnie z danymi tabelarycznymi – min przekroje przewodów dla siłownika wynoszą dla odległości do 10 m – $2 \times 1,50 \text{ mm}^2$, do 30 m – $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przyjęto przewód typu HLGs $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ dla siłowników kłap oddymiających oraz HLGs $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ dla siłowników okien napowietrzających.

9.6. OBLICZENIE WYMAGANEJ POWIERZCHNI KLAPY ODDYMIAJĄCEJ DLA SZYBU WINDOWEGO.

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-B/02877-4:2001

„Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”.

Zgodnie z wytycznymi normy wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{CZ} dla szybów windowych budynków średniowysokich i wysokich powinna wynosić co najmniej 2,5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tego szybu.

Powierzchnia przekroju poziomego szybu windowego wynosi :

$$F = 2,68 \text{ m} \times 1,85 \text{ m} = 4,96 \text{ m}^2$$

Minimalna obliczeniowa czynna powierzchnia oddymiania (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi :

$$A_{CZ} = 0,025 \times F = 0,025 \times 4,96 \text{ m}^2 = 0,12 \text{ m}^2$$

Zgodnie z zaleceniami normy, minimalna czynna powierzchnia oddymiania dla pionowych otworów okiennych na klatce schodowej powinna wynosić

$$A_{CZ} = 0,50 \text{ m}^2$$

Minimalna geometryczna powierzchnia otworu oddymiającego powinna wynosić

$$A_G = A_{CZ} : 0,6 = 0,20 \text{ m}^2$$

Przyjęto klapę dymową typ MCR PROLIGHT C-100.

9.7. OBLICZENIE WYMIARÓW KLAPY ODDYMIAJĄCEJ.

Wymiary otworu drzwiowego w świetle muru (szer. x wys.) :

$$S_1 = A_G = 0,20 \text{ m}^2 < 1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$$

Wymiary otworu okiennego w świetle wewnętrznych wymiarów ramy :

$$S_2 = 1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$$

Wymagana czynna powierzchnia oddymiania :

$$A_{CZ} = 0,12 \text{ m}^2$$

Szerokość obliczeniowa otwarcia :

$$L = 0,12 \text{ m}^2 / (1,00 \text{ m} + 1,00 \text{ m}) = 0,06 \text{ m}$$

Przyjęty wysięg siłownika łańcuchowego wynosi :

$$L = 0,250 \text{ m.}$$

9.8. OBLICZENIE SIŁY NAPĘDU KLAPY.

Masa całkowita otwieranych drzwi wynosi :

$$Q_1 = 1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 20 \text{ kg} / \text{m}^2 = 20,00 \text{ kg}$$

Obciążenie od wiatru :

$$Q_2 = 1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 50 \text{ kg} / \text{m}^2 = 50,00 \text{ kg}$$

Łączna masa okna wynosi :

$$Q = Q_1 + Q_2 = 20,00 \text{ kg} + 50,00 \text{ kg} = 70,00 \text{ kg}$$

Ze względu na podparcie drzwi z jednej strony przez zawiasy, obliczeniowa masa okna wyniesie :

$$Q_o = Q \times 0,5 = 70,00 \text{ kg} \times 0,5 = 35,00 \text{ kg}$$

Wymagana siła napędu :

$$F = Q_o \times 9,81 = 35,00 \times 9,81 = 343,35 \text{ N}$$

Przyjęto siłownik elektryczny o wysięgu **0,250 m** i sile napędu **0,500 kN**

9.9. OBLICZENIE POWIERZCHNI OTWORU NAPOWIETRZAJĄCEGO.

Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza (drzwi na parterze, okno w piwnicy) powinna być co najmniej o 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni klap dymowych.

Minimalna obliczeniowa powierzchnia otworów nawiewnych dla szybu windowego (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi :

$$A_{CZN} = 1,30 \times A_{CZ} = 1,30 \times 0,12 \text{ m}^2 = 0,156 \text{ m}^2$$

$$A_{GN} = A_{CZN} : 0,6 = 0,156 : 0,6 = 0,26 \text{ m}^2$$

Zgodnie z zaleceniami normy, minimalna powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić :

$$F_{GN} = 0,84 \text{ m}^2$$

Przyjęto wymiary otworu napowietrzającego : **1,00 m x 0,85 m.**

Ponieważ przepisy techniczne dotyczące dźwigów generalnie zabraniają wykonania w konstrukcji szybów jakichkolwiek otworów, przed przystąpieniem do montażu klapy napowietrzającej należy uzyskać zgodę Urzędu Dozoru Technicznego Oddział w Warszawie ul. Radarowa 9.

9.10. DOBÓR PRZEWODÓW DO SIŁOWNIKÓW.

Przyjęto maksymalną odległość siłowników od centralki oddymiania – 25 m

Zgodnie z danymi tabelarycznymi – min przekroje przewodów dla siłownika wynoszą dla odległości do 10 m – 2x1,50 mm² , do 30 m – 2x2,5 mm² .

Przyjęto przewód typu HLGs 2x1,5 mm² dla siłownika klapy oddymiającej oraz HLGs 2x2,5 mm² dla siłownika klapy napowietrzającej.

10. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I APARATURY.

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	ILOŚĆ	FIRMA
1.	Centrala oddymiania	MCR 9705-5A	szt.	3	MERCOR
2.	Akumulator rezerwowy	CSB 7Ah	szt.	6	KOBE
3.	Przycisk alarmowy	RPO-1	szt.	3	MERCOR
4.	Przycisk przewietrzania	LT	szt.	2	MERCOR
5.	Siłownik do okien napowietrzających	KA 50/600	kpl.	3	D+H
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	ILOŚĆ	FIRMA
1.	Przewód niepalny bezhalogenowy	HTKSH 5x2x0,8	mb.	50	BITNER
2.	Przewód niepalny bezhalogenowy	HLGs 2x1,5 mm ²	mb.	50	BITNER
3.	Przewód niepalny bezhalogenowy	HLGs 2x2,5 mm ²	mb.	80	BITNER
4.	Przewód uniepalniony	YnTKSY3x2x0,8	mb.	50	BITNER
5.	Przewód kabelkowy	OMYp 3x1 mm ²	mb.	50	BITNER
6.	Rura PCV		mb.	10	STASIŃSKI
7.	Listwa elektroinstalacyjna		mb.	100	STASIŃSKI
8.	Puszka montażowa		szt.	3	STASIŃSKI
9.					
10.					

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia osób w trakcie fizycznej realizacji projektowanego obiektu (BIOZ)

Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym budową będą występowały, dla prac instalacyjnych elektrycznych, zagrożenia pochodzące od:

Czynnych instalacji elektrycznych tj. kabli i rozdzielni 1 kV, przyłączonych do sieci elektrycznej Enion SA.

Wielobranżowych robót innych oraz robót na wysokości.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

W trakcie prowadzenia robót istnieją n/w zagrożenia:

Porażenia prądem elektrycznym w trakcie prowadzenia robót elektrycznych instalacyjnych i rozruchowych przy istniejących, czynnych liniach zasilających i rozdzielniach.

Wynikające z prowadzenia prac elektrycznych na wysokości oraz prowadzenia podobnych prac w innych branżach.

Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych :

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki organizacyjne i techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Robotami zawartymi w niniejszym projekcie mogą kierować wyłącznie osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane.

Roboty elektryczne, zarówno sieciowe jak i instalacyjne mogą być fizycznie wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające do tego stosowne kwalifikacje i uprawnienia, wydawane w trybie egzaminacyjnym przez SEP (Stowarzyszenie Elektryków Polskich).

Należy wykonywać systematyczne sprawdzanie, przed dopuszczeniem do pracy, posiadania wymaganych stosownych uprawnień SEP do prowadzenia robót elektrycznych oraz uprawnień do wykonywania robót.

Należy wykonywać systematyczne sprawdzanie, przed dopuszczeniem do pracy, posiadania wymaganych, stosownych, badań lekarskich oraz kwalifikacji do pracy na wysokości.

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie

Należy stosować:

Środki indywidualnej ochrony zdrowia i zabezpieczeń.

Środki łączności dla zapewnienia niezawodnej komunikacji w trakcie prowadzenia robót.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI PROJEKTU

Obiekt chroniony : **DOM POMOCY SPOŁECZNEJ IM. NATALII NITOSŁAWSKIEJ**

Adres obiektu : **UL. BIELIŃSKIEGO 26, 26-420 NOWE MIASTO NAD PILICĄ**

Nazwa (imię i nazwisko) projektanta : **INŻ. DANUTA KOBIERZYŃSKA**

Adres projektanta : **42-200 CZĘSTOCHOWA UL. SZCZYTOWA 23/151**

Zgodnie z wymaganiami PN-E-08350-14 p. 6.13, projekt objęty niniejszą deklaracją został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunki o numerach :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Niniejszym oświadczam, że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie, oraz że instalacja jest zgodna z wymaganiami normy PN-E-08350-14:2002 (łącznie z wymaganiami ujętymi w dokumentacji opracowanej wg 5.6), z wyjątkiem odstępstw, uzgodnionych stosownie do PN-E-08350-14:2002 p. 4.3 i wymienionych poniżej.

Rodzaj instalacji (w razie potrzeby) : **TELETECHNICZNA**

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji :

Stanowisko :

Data :

Za firmę projektową i w jej imieniu :

Szczegóły odstępstw od wymagań PN-E-08350-14:2002 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły) :

BRAK ODSTĘPSTW

Informacje dodatkowe : **BRAK**

DEKLARACJA ZGODNOŚCI PROJEKTU

Obiekt chroniony : **DOM POMOCY SPOŁECZNEJ IM. NATALII NITOSŁAWSKIEJ**

Adres obiektu : **UL. BIELIŃSKIEGO 26, 26-420 NOWE MIASTO NAD PILICĄ**

Nazwa (imię i nazwisko) projektanta : **inż. Danuta Kobierzyńska**

Adres projektanta : **42-200 Częstochowa, ul. Szczytowa 23/151**

Zgodnie z wymaganiami PN-B-02877-4 , projekt objęty niniejszą deklaracją został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunki o numerach :

8, 9, 10, 11, 12

Niniejszym oświadczam, że instalacja oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie, oraz że instalacja jest zgodna z wymaganiami normy PN-B-02877-4:2001 (łącznie z wymaganiami ujętymi w dokumentacji opracowanej wg 4.1), z wyjątkiem odstępstw, uzgodnionych stosownie do PN-B-02877-4:2001 i wymienionych poniżej.

Rodzaj instalacji (w razie potrzeby) : **TELETECHNICZNA**

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji :

Stanowisko :

Data :

Za firmę projektową i w jej imieniu :

Szczegóły odstępstw od wymagań PN-B-02877-4:2001 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły) :

BRAK ODSTĘPSTW

Informacje dodatkowe :**BRAK**