

# PROJEKT TECHNICZNY

Temat opracowania:

## ***ROZBUDOWA INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU SAP***

Obiekt: **Gimnazjum nr 2**

Adres: **89-600 Chojnice, ul. Szpitalna 3**

Inwestor: **Gmina Miejska Chojnice, ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice**

### **Autorzy opracowania**

Projektant:	<b>mgr inż. Krzysztof Niedziela nr upr. D-423/97</b>	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Andrzej Surmik nr upr. UAN/N/7210/57/89</b>	

Koszalin, sierpień 2012 rok

## ***ZAWARTOŚĆ PROJEKTU***

**Strona tytułowa.**

**Spis zawartości projektu.**

### **I. Opis techniczny.**

1. Podstawa opracowania.
2. Literatura branżowa.
3. Wykonawca projektu.
4. Stan istniejący.
5. Zakres projektu.
6. Przedmiot projektu.
7. Optyczna czujka dymu FAP-O420.
8. Gniazdo czujki MS-400.
9. Ręczny ostrzegacz pożaru FMC-210-DM-G-R.
10. Temperaturowa czujka dymu FAH-T420.
11. Wyniesiona klawiatura zdalna FMR-5000-03.
12. Adresowalny sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD.
13. Dialer telefoniczny DIAL-09.
14. Zasilacz pożarowy KBZB-36 24V-2A 7Ah.
15. Instalacja sygnalizacji pożarowej.
16. Uwagi dla wykonawcy robót instalacyjnych.
17. Uwagi dla użytkownika systemu ppoż.
18. Informacje dla inwestora i kierownika budowy w zakresie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych.

### **II. Zestawienie urządzeń i podstawowych materiałów.**

### **III. Część graficzna.**

## **I.OPIS TECHNICZNY**

### **1.PODSTAWA OPRACOWANIA**

- ⇒ zamówienie od Inwestora: umowa nr BI.272.4.12 z dnia 17.07.2012r.
- ⇒ opracowanie projektowe branż towarzyszących dotyczące budowy
- ⇒ aktualizacja projektu technicznego i pomieszczeń wykonane w miesiącu sierpień 2012 roku
- ⇒ dokumentacja techniczno – eksploatacyjna projektowanych urządzeń
- ⇒ obowiązujące normy i przepisy

### **2.LITERATURA BRANŻOWA**

- ⇒ *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z dnia 22.06.2010 r).*
- ⇒ *PN-EN 54-21:2006(U) „Systemy sygnalizacji pożarowej”.*
- ⇒ *PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.*
- ⇒ *CNBOP. Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydanych przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie w 1994 r. z późniejszymi zmianami (mgr inż. Jerzy Ciszewski).*
- ⇒ *PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.*
- ⇒ *PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwale przewodów.*
- ⇒ *PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.*
- ⇒ *PN-EN-083 50-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja.*
- ⇒ *Prawo Budowlane (tekst ujednolicony) Dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe*
- ⇒ *Karty katalogowe firmy Bosch, Roger, Kabe*

### **3.WYKONAWCA PROJEKTU**

Wykonawcą projektu jest:

**Zakład Instalatorstwa Elektrycznego**

---

*Zakład Instalatorstwa Elektrycznego – mgr inż. Krzysztof Niedziela*  
*Siedziba firmy: 75-256 Koszalin, ul. Jantarowa 20,*  
*tel. (0-94) 343-47-41, fax. 343-47-41, kom. (0-502) 49-09-70*  
*e-mail: [zieniedziela@poczta.onet.pl](mailto:zieniedziela@poczta.onet.pl)*

mgr inż. Krzysztof Niedziela  
75-256 Koszalin  
ul. Jantarowa 20  
tel/fax: (0-94) 343-47-41  
e-mail: [zieniedziela@poczta.onet.pl](mailto:zieniedziela@poczta.onet.pl)

#### **4.ZAKRES PROJEKTU**

Projekt obejmuje wykonanie:

- ⇒ rozbudowy instalacji sygnalizacji pożarowej na w budynku Gimnazjum nr 2 w Chojnicach przy ul. Szpitalna 3;
- ⇒ wykonanie sygnalizacji równoległej opartej o wyniesioną klawiaturę zdalną wraz z powiadamianiem do wyznaczonych osób poprzez dialer i istniejącą centralę telefoniczną.

#### **5.STAN ISTNIEJĄCY**

Zespół Szkół stanowi własność Gminy Miejskiej w Chojnicach. Składa się z trzech połączonych ze sobą budynków. Budynek przy ul. 31 Stycznia 21/23 użytkuje Szkoła Podstawowa nr 1, budynek przy ul. Szpitalnej 3 - Gimnazjum nr 2. W budynku łączącym ww. znajdują się sale gimnastyczne (górna: szkoły podstawowej, dolna: gimnazjum) oraz – również rozdzielone między szkoły – szatnie i sanitariaty w pomieszczeniach piwnicznych. Zespół budynków stanowi jedną strefę pożarową. Aktualnie w Szkole Podstawowej jest wykonana instalacja sygnalizacji alarmu pożaru oparta na centrali FPA-5000 i urządzeniach współpracujących z centralą firmy Bosch (czujki, przyciski, sygnalizatory). Do centrali podłączone są dwie linie dozorowe (pętle), które obejmują wszystkie pomieszczenia (poza sanitariatami i łazienkami) Szkoły Podstawowej nr 1. Kolejne dwie linie dozorowe (pętle) zostały wyprowadzone z centrali i doprowadzone do Gimnazjum, gdzie zostały zakończone i zabezpieczone w puszkach pożarowych.

#### **6.PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem niniejszego projektu jest ochrona całkowita (poza sanitariatami i łazienkami) ww. obiektu umożliwiającą wczesne wykrycie pożaru. Ochroną opartą na czujkach dymu zostały objęte wszystkie pomieszczenia budynku Gimnazjum nr 2 zgodnie z zaleceniami CNBOP w Józefowie, postanowieniem WZ-5595/89-4/2011 Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku z dnia 25 lipca 2011r. oraz uzgodnieniami z

Inwestorem. Na wszystkich klatkach schodowych oraz wyjściach ewakuacyjnych zastosowano ochronę opartą na ręcznych ostrzegaczach pożaru zaprogramowanych na wywołanie alarmu 2 stopnia (alarm natychmiastowy). Ponieważ Szkoła Podstawowa i Gimnazjum pod względem administracyjnym funkcjonują oddzielnie, a centrala pożarowa FPA-5000 znajduje się w Szkole Podstawowej nr 1, należy w dyżurce Gimnazjum umieścić wyniesioną klawiaturę zdalną do sygnalizacji równoległej.

W celu powiadomienia właściciela, użytkowników obiektu oraz osób uprawnionych do eksploatacji systemu projektuje się połączenie istniejących centralek telefonicznych z urządzeniami sterującymi SAP z wykorzystaniem dialerów wysterowywanych za pomocą styków przekaźnika wyjściowego w centrali (komunikat dotyczący szkoły podstawowej) oraz w wyniesionej klawiaturze zdalnej (komunikat dotyczący gimnazjum). Oba urządzenia wysła komunikaty o alarmie pożarowym II stopnia do:

- a) dyrektorów obu szkół,
- b) osób wyznaczonych przez szkoły do eksploataowania systemu,
- c) centrali telefonicznej Urzędu Miasta w Chojnicach.

Połączenie w Szkole Podstawowej nr 1 jest już wykonane i funkcjonuje, a w budynku Gimnazjum projektuje się połączenie dialera z istniejącą centralą telefoniczną znajdującą się w sekretariacie nr 1.04 na I piętrze Gimnazjum (zalecane wejście z priorytetem, w przypadku alarmu centrala telefoniczna rozłącza wszystkie aktywne połączenia na rzecz zainicjowania połączenia alarmowego). Połączenie dialer - centrala telefoniczna zrealizować przewodem o odporności ogniowej PH90 np HTKSH. Projektuje się zasilanie dialera za pośrednictwem zasilacza buforowego ppoż. Dialer i zasilacz umieścić należy w dyżurce Gimnazjum zgodnie z projektem. Ciągłość zasilania dialera w razie braku napięcia w budynku zapewnią akumulatory 7Ah umieszczone w obudowie zasilacza. Ponieważ zasilacz podaje napięcie 24VDC, a dialer zasilany jest napięciem 12VDC należy zastosować konwerter ADC250 DC/DC 24/12.

Dialer umieścić w obudowie metalowej, w celu zabezpieczenia przed ingerencją osób nieupoważnionych i przed uszkodzeniem mechanicznym.

Uwaga: projektowany system powiadamiania nie stanowi elementu monitoringu pożarowego w rozumieniu przepisów, ale powinien być wykonany w sposób gwarantujący skuteczność działania.

W związku z powyższym w obiekcie zastosowano:

- ⇒ gniazda czujek;
- ⇒ optyczne czujki dymu;
- ⇒ ręczne ostrzegacze pożaru;



- ⇒ temperaturowe czujki dymu;
- ⇒ wyniesioną klawiaturę zdalną;
- ⇒ dialer telefoniczny;
- ⇒ zasilacz pożarowy buforowy;
- ⇒ sygnalizatory akustyczne adresowalne.

Założenia funkcjonowania systemu.

Zgodnie z treścią Postanowienia WZ-5595/89-4/2011 Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku z dnia 25 lipca 2011r. budynek Gimnazjum objęty jest ochroną całkowitą. Zadaniem systemu jest automatyczna detekcja pożaru w fazie wstępnej (zadymienie) jeszcze zanim wystąpi płomień. W kuchni, ze względu na parę i dymy wynikające z technologii przygotowywania posiłków, zastosowano uniwersalne czujki temperatury i ręczny ostrzegacz pożarowy. System umożliwia również sygnalizowanie alarmu pożarowego II stopnia bezpośrednio przy użyciu ręcznych ostrzegaczy pożarowych. System jest układem elementów adresowalnych, dzięki czemu użytkownik otrzymuje na bieżąco precyzyjną informację o lokalizacji pożaru. Przez cały czas czuwania systemu centrala kontroluje stan wszystkich jego elementów. W przypadku detekcji zagrożenia system przejdzie w stan alarmu I stopnia. Należy ustalić czas jaki potrzebny jest obsłudze centrali i wyniesionej klawiatury zdalnej na odczytanie komunikatu, zweryfikowanie wskazania centrali, klawiatury zdalnej przez udanie się na miejsce wskazane jako lokalizacja pożaru i na ewentualne skasowanie alarmu fałszywego. Czas ten (T2) należy uwzględnić podczas programowania centrali i klawiatury zdalnej. W razie wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia zostanie uruchomiona akustyczna sygnalizacja alarmu pożarowego w obu budynkach szkoły. Wyjście przekątnikowe w centrali i w klawiaturze zdalnej uaktywni dialery, których zadaniem jest powiadomienie wyznaczonych osób o przejściu systemu w stan alarmu pożarowego. Ponieważ kompleks budynków obu szkół stanowi jedną strefę pożarową, wyjścia przekątnikowe oraz sygnalizatory akustyczne zostaną wysterowane niezależnie od tego, w której szkole system wykrył pożar.

Zasilanie urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.

W Gimnazjum istnieje instalacja elektryczna w układzie TN-C (rozdzielnica główna RG na klatce schodowej w piwnicy). Zasilanie urządzeń SSP projektuje się w ramach istniejącej mocy ale w układzie TN-S. W celu zmiany układu sieci należy odpowiednio przebudować rozdzielnicę główną budynku. Projektuje się wykonanie dedykowanego obwodu 230V zasilającego wyniesioną klawiaturę zdalną. Obwód wyprowadzić z rozdzielnicy głównej budynku i zasilic przed wyłącznika głównego przewodem HDGs 3x1,5. W punkcie zasilania obwodu

dokonać podziału toru NPE na odrębny neutralny i ochronny. Wykonać uziemienie uzyskując wartość nie większą niż  $R=10\Omega$ . Sieć ochronną podłączyć do uziemienia. Zastosować zabezpieczenie przed przetężeniem i przed porażeniem w postaci wyłącznika nadmiarowo-różnicowo-prądowego o charakterystyce B i w klasie A. Analogiczny obwód zasilający wykonać dla zasilacza ppoż. Jeżeli centrala telefoniczna nie posiada wbudowanego lub zewnętrznego urządzenia zasilania rezerwowego - należy ją o takie urządzenie uzupełnić w celu zagwarantowania skuteczności systemu powiadomienia o pożarze.

Przewody układać pod tynkiem. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary izolacji przewodów oraz pomiary działania ochrony przed porażeniem. Należy zwrócić uwagę na konieczność połączenia przewodzących obudów urządzeń (obudowy I klasy izolacji) z siecią ochronną. Stan tego połączenia kontrolować raz na pół roku.

Należy zagwarantować projektowanemu systemowi ochronę przed skutkami przepięć przez zastosowanie w rozdzielnicy głównej odpowiednio dobranego zestawu: odgromników klasy B dla N i L + ochronnika klasy C. Aparaty zabudować w dobudowanej do rozdzielnicy głównej obudowy podtynkowej 12-polowej. Nie dopuszcza się wykorzystywania nowo wybudowanych zabezpieczeń do zasilania odbiorników innych niż wyniesiona klawiatura zdalna i zasilacz pożarowy.

## **7.OPTYCZNA CZUJKA DYMU FAP-O420**

### Opis.

Patrz karta katalogowa.

### Montaż.

Czujki zamontować w wyznaczonych pomieszczeniach budynku (patrz rysunki techniczne). Czujki dymu należy instalować:

- ⇒ po środku stropu, gdy pomieszczenie jest dozorowane przez jedną czujkę dymu,
- ⇒ symetrycznie na stropie, gdy pomieszczenie jest dozorowane przez większą ilość czujek dymu,
- ⇒ w odległości do 6m od ściany i nie mniej niż 0,5m od ściany, podciagu lub innej przeszkody na stropie,
- ⇒ w odległości ustalonej wg właściwej krzywej K od sąsiedniej czujki,
- ⇒ w odległości 0,3m od każdej przeszkody takiej jak przegrody, półki, regały, materiały składowane,

- ⇒ w odległości 0,1m od punktów świetlnych,
- ⇒ w korytarzach odległość między czujkami dymu nie powinna przekraczać 15m, a odległość czujki od ściany 7,5m.

### **8.GNIAZDO ADRESOWALNE MS-400**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Gniazda montować zgodnie z instrukcją kołkami rozporowymi do sufitu.

### **9.RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY FMC-210-DM-G-R**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Ręczne ostrzegacze pożaru FMC-210-DM-G-R zamontować przy wyjściu na klatkę schodową oraz przy wejściu do budynku. Ręczne ostrzegacze pożaru montować zgodnie z instrukcją instalacyjną.

### **10.TEMPERATUROWA CZUJKA DYMU FAH-T420**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Czujki zamontować w wyznaczonych pomieszczeniach budynku (patrz rysunki techniczne). Czujki dymu należy instalować:

- ⇒ po środku stropu, gdy pomieszczenie jest dozorowane przez jedną czujkę dymu,
- ⇒ symetrycznie na stropie, gdy pomieszczenie jest dozorowane przez większą ilość czujek dymu,
- ⇒ w odległości do 6m od ściany i nie mniej niż 0,5m od ściany, podciągu lub innej przeszkody na stropie,
- ⇒ w odległości ustalonej wg właściwej krzywej K od sąsiedniej czujki,
- ⇒ w odległości 0,3m od każdej przeszkody takiej jak przegrody, półki, regały, materiały składowane,
- ⇒ w odległości 0,1m od punktów świetlnych,



⇒ w korytarzach odległość między czujkami dymu nie powinna przekraczać 15m, a odległość czujki od ściany 7,5m.

### **11.WYNIESIONA KLAWIATURA ZDALNA FMR-5000-03**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Wyniesioną klawiaturę zdalną FMR-5000-03 zamontować na dyżurne Gimnazjum na parterze budynku. Instalację klawiatury wykonać zgodnie z dokumentacją urządzenia. Klawiaturę połączyć z istniejącą centralą pożarową FPA-500 (znajdującą się na dyżurce Szkoły Podstawowej nr 1) za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>.

### **12.SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY ADRESOWALNY FNM-420U-A-RD**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Sygnalizatory FNM-420U-A-RD montować zgodnie z dokumentacją urządzenia na liniach dozorowych kołkami rozporowymi do sufitu. Każdy sygnalizator wyposażony jest w zasilanie awaryjne w postaci baterii litowej 3V o pojemności 2,6Ah zamontowanej bezpośrednio w sygnalizatorze.

### **13.DIALER TELEFONICZNY DIAL-09**

#### Opis.

Patrz karta katalogowa.

#### Montaż.

Dialer telefoniczny DIAL-09 zamontować na dyżurce Gimnazjum przy wyniesionej klawiaturze zdalnej FMR-5000-03. Dialer połączyć z klawiaturą przewodem HTKSH 2x2x0,8mm<sup>2</sup> oraz z istniejącą centralą telefoniczną znajdującą się w pomieszczeniu sekretariatu nr 1.04 na I piętrze Gimnazjum przewodem HTKSH 3x2x0,8mm<sup>2</sup>. Zasilanie dialera z zasilacza ppoż KBZB-36 24V-2A 7Ah wykonać przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>.

**14.ZASILACZ POŻAROWY KBZB-36 24V-2A 7Ah**Opis.

Patrz karta katalogowa.

Montaż.

Zasilacz buforowy ppoż zamontować zgodnie z dokumentacją urządzenia na dyżurce Gimnazjum przy wyniesionej klawiaturze zdalnej i dialerze. Zasilanie zasilacza należy wyprowadzić z istniejącej rozdzielni RG w piwnicy na klatce schodowej przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilacz wyposażać w dwa akumulatory 12V 7Ah. Zasilacz służyć będzie do zasilania dialera DIAL-09 poprzez przetwornicę prądu ADC250 DC/DC 24/12.

**15.INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

Plany rozbudowy instalacji ppoż. przedstawiono na rys. 2/11-10/11.

Schemat rozbudowy instalacji ppoż. przedstawiono na rys. 11/11.

Oznaczenia symboli przedstawiono na rys. 1/11.

Zaprojektowano rozbudowę instalacji ppoż. poprzez wykonanie dwóch linii dozorowej w układzie pętli zamkniętej LD3 i LD4. Linia dozorowa LD3 obejmować będzie swoim zasięgiem pomieszczenia w piwnicy, parterze, I piętrze i salę gimnastyczną Gimnazjum, zaś linia dozorowa LD4 obejmować będzie pomieszczenia na II i III piętrze i dwa pomieszczenia na I piętrze.

Instalację wykonać przewodami typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup> pod tynkiem. Zejścia przewodów do przycisków ROP wykonać pod tynkiem.

Instalację linii dozorowych należy rozpocząć od puszek z zapasem przewodów wykonanych w I etapie robót. Puszki znajdują się na parterze (pomieszczenie nr 0.05, rys. nr 5/11) i w piwnicy (pomieszczenie nr 0.15, rys. nr 3/11) budynku szkoły.

Piony instalacji prowadzić w rurkach RL pod tynkiem. Przebiccia przez ściany należy uszczelnić masą przeciwpożarową.

Czujki i sygnalizator na sali gimnastycznej Gimnazjum należy dodatkowo zabezpieczyć metalową kratką zabezpieczającą SK-400 ochraniającą przed ewentualnymi uderzeniami piłką.

Montaż pozostałych urządzeń: dialera, zasilacza, klawiatury oraz ich zasilanie opisano powyżej.

### **16. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT INSTALACYJNYCH**

1. Całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, normami PN, BN, PBUE i ppoż.
2. Wszystkie połączenia wykonać szczególnie starannie, ponieważ instalacja ppoż. musi odznaczać się najwyższą niezawodnością działania i odpornością na fałszywe alarmy.
3. Montaż urządzeń ppoż. wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową i opis obsługi.
4. W trakcie prac montażowych na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem ppoż. oraz materiałów składowanych w tych pomieszczeniach, w przypadku zaistniałych zmian z projektem powiadamiać o tym projektanta.
5. Konserwację instalacji ppoż. przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi, aktualnymi instrukcjami.
6. Wykonać pomiary linii dozorowych (rezystancję linii).
7. Wykonać pomiary próbne kabli i przewodów na przerwy i zwarcia między żyłami danego kabla lub przewodu.

### **17. UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA SYSTEMU PPOŻ**

1. **Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy niezwłocznie zlecić jej stałą konserwację uprawnionemu instalatorowi zapewniając prawidłowość działania systemu.**
2. Należy wyznaczyć fachową, przeszkoloną obsługę urządzeń.
3. Instrukcja obsługi i dokumentacja techniczno-ruchowa centrali dostarczona jest przez producenta razem z urządzeniami.
4. Osoby, którym powierzono stałą obserwację SAP powinny być przeszkolone w zakresie najprostszych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
5. Obok centrali należy sporządzić aktualny dokładny wykaz obiektów, pomieszczeń objętych dozowaniem w odniesieniu do numeracji linii dozorowych celem szybkiej orientacji i identyfikacji pomieszczenia na wypadek zagrożenia pożarowego.

**18. INFORMACJE DLA INWESTORA I KIEROWNIKA BUDOWY W  
ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRAC PODCZAS  
WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. Nr 47 poz. 401 na podstawie art. 237 § 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks Pracy (Dz. U. z 1998r. Nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami). Prace elektroenergetyczne należy wykonywać zgodnie z „Rozdziałem 8 – Rusztowania i ruchome podesty”, „Rozdziałem 9 – Roboty na wysokości” oraz „Rozdziałem 10 – Roboty ziemne”, osoby prowadzące – tj. kierownicy robót, majstrowie powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zmianie Ustawy (Dz. U. Nr 80 poz. 718) oraz powinni posiadać niezbędne kwalifikacje wynikające z art. 54 ust. 6 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami), które zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci § 5 ust. 1 pkt. 3, 4, 5 (Dz. U. Nr 89 poz. 828 z dnia 31 maja 2003r.).

## **II. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Lp.	Nazwa urządzenia / materiału	j.m.	Ilość
1	Optyczna czujka dymu FAP-O420	szt.	92
2	Gniazdo czujki MS-400	szt.	94
3	Ręczny ostrzegacz pożaru FMC-210-DM-G-R	szt.	15
4	Dialer telefoniczny DIAL-09	szt.	1
5	Zasilacz pożarowy KBZB-36 24V-2A 7Ah	szt.	1
6	Akumulator 12V 7Ah	szt.	2
7	Wyniesiona klawiatura zdalna FMR-5000-03	szt.	1
8	Moduł przetwornicy 2,5A DC/DC 12/24 ADC250	szt.	1
9	Metalowa kratka zabezpieczająca SK-400	szt.	9
10	Interfejs komunikacyjny UT-1	szt.	1
11	Temperaturowa czujka dymu FAH-T420	szt.	2
12	Adresowalny sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD	szt.	7

### **III.CZĘŚĆ GRAFICZNA**

<b>Lp.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Nr rys.</b>
1	Oznaczenia i symbole	1/11
2	Plan instalacji ppoż. w piwnicy	2/11
3	Plan instalacji ppoż. w piwnicy cd.	3/11
4	Plan instalacji ppoż. na parterze	4/11
5	Plan instalacji ppoż. na parterze cd.	5/11
6	Plan instalacji ppoż. na parterze cd.	6/11
7	Plan instalacji ppoż. na I piętrze	7/11
8	Plan instalacji ppoż. na sali gimnastycznej	8/11
9	Plan instalacji ppoż. na II piętrze	9/11
10	Plan instalacji ppoż. na III piętrze	10/11
11	Schemat rozbudowy instalacji sygnalizacji pożaru SSP	11/11