



„PIROTOKS” Sp. z o.o.
ul. Kołodzieja 2, 40-749 Katowice

Temat opracowania:

**PROJEKT OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO
I ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**

Obiekt:

Dom dziecka, ul. Kaszubska 16, 40-731 Katowice

Projektował: Branża elektryczna
Zygmunt Fluder
nr upr. 1016/94

Projektował: Branża budowlana
Ireneusz Olczak
nr upr. 308/92

Uzgodnił rzeczoznawca ds. ppoż
mgr inż. Adam Szkuta
nr upr. 441/01

Investor: Dom dziecka "Tęcza", ul. Rybnicka 1, 40-038 Katowice

Numer projektu:
02/09/2012/ppoz

Nr egzemplarza:

WRZESIEŃ 2012 r.

CZEŚĆ I -	INFORMACJE OGÓLNE
CZEŚĆ II -	Instalacja grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych
CZEŚĆ III –	Instalacja awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych

Spis treści

CZEŚĆ I - INFORMACJE OGÓLNE.....	2
1. Podstawa i zakres opracowania.....	2
2. Przepisy, normy i wytyczne.....	3
3. Charakterystyka obiektu.....	4
CZEŚĆ II - Instalacja grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej.....	5
1. Zakres opracowania.....	5
2. Wymagania dla instalacji.....	5
3. Obliczenia.....	6
4. Zastosowane rozwiązanie techniczne.....	7
5. Zestawienie zastosowanych urządzeń.....	8
6. Zalecenia dla wykonawcy.....	9
7. Konserwacja.....	9
CZEŚĆ III – Instalacja awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych.....	9
1. Wprowadzenie.....	9
2. Stan istniejący.....	10
3. Cel opracowania.....	10
4. Opis projektowanej instalacji.....	10
5. Zakres prac do wykonania.....	11
6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	12
7. Spis zastosowanych materiałów.....	12
8. Serwisowanie.....	12
Test codzienny.....	13
Test comiesięczny.....	14
Test coroczny.....	14
Część rysunkowa.....	15

CZEŚĆ I - INFORMACJE OGÓLNE

1.Podstawa i zakres opracowania.

Projekt powstał w oparciu o umowę zawartą pomiędzy Domem Dziecka „Tęcza”, 40-038 Katowice, ul. Rybnicka 1 a firmą Pirotoks Sp. z o.o. na opracowanie projektu instalacji oświetlenia awaryjnego oraz grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej w budynku Domu Dziecka „Tęcza” przy ul. Kaszubskiej 16 w Katowicach.

2.Przepisy, normy i wytyczne.

- *Inwentaryzacja rysunkowa budynku*
- *Pismo Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej z dnia 10.12.2012 r. nr MZ – 5561/37-2/10*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (art. 13 ust. 1 i 2) (Dz. U. Nr 109, poz. 719)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (art. 6 ust. 2) (Dz. U. Nr 121, poz. 1137, z późniejszymi zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. u. nr 75 poz. 690).*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. (art. 7 ust. 14) (Dz. U. Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami)*
- *PN-EN 1838:2005 – Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne;*

- *PN-EN 60598-2-22:2004 – Wymagania szczegółowe – oprawy oświetlenia awaryjnego;*
- *PN-EN 50172:2005 – Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;*
- *Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego SITP WP – 01:2006*
- *Wytyczne VDS 2221; 2007-06(02) – Urządzenia do oddymiania klatek schodowych projektowanie i instalowanie*
- *Przeprowadzoną wizję lokalną w obiekcie.*

3.Charakterystyka obiektu

Budynek posiada ściany zewnętrzne murowane. Ściany wewnętrzne nośne i działowe wykonano w technologii tradycyjnej – murowanej. Stropy w budynku wykonano prawdopodobnie w technologii gęsto żebrowej. Stropodach wykonany w technologii żelbetowej. Podbitki wykonane z desek drewnianych. Klatka schodowa wykonana w technologii żelbetowej. Budynek posiada trzy kondygnacje naziemne oraz piwnicę. Klatka schodowa posiada także zabudowany strop w formie skosu – wykonany w systemie zabudowy lekkiej typu GK. Budynek charakteryzuje się prostą bryłą. Całkowita wysokość budynku nie przekracza 12 m. W bryle budynku wyróżnione są dwa balkony, które zlokalizowane są na 2 i 3 kondygnacji, wycięte w bryle budynku ale nie zabudowane.

Budynek zlokalizowane jest na działce w linii zabudowy okolicznych obiektów. Wejście zlokalizowane jest na elewacji bocznej od strony wjazdu na działkę. Od strony ulicy znajdują się balkony. Działka w całości jest ogrodzona, ogrodzenie częściowo jest wykonane jako murowane.

Budynek posiada wszystkie niezbędne do samodzielnego funkcjonowania – instalacje.

Wyposażony jest w instalacje gazową dla kotłowni, elektryczną, kanalizacji, ZWU, CWU oraz CO. Budynek wyposażony jest w wentylację grawitacyjną.

Budynek funkcjonuje jako dom dziecka. W piwnicy znajdują się pomieszczenia techniczne i pomocnicze związane z obsługą tej funkcji budynku. Są to m.in. pralnie z pomieszczeniami do składowania, kotłownia z istniejącym piecem gazowym i zasobnikiem, pomieszczenia techniczne,

warsztaty konserwatora, i pomieszczenie pomocnicze – sala dla potrzeb funkcji. Na parterze zlokalizowana jest administracja z dyrekcją domu dziecka, kuchnia z jadalnią oraz świetlica. Na piętrze pierwszym i drugim zlokalizowane są pokoje mieszkańców domu dziecka. Budynek jest zaliczony do kategorii ZL

CZEŚĆ II - Instalacja grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- określenie warunków technicznych i ochrony przeciwpożarowej instalacji oddymiania dla klatki schodowej,
- wyliczenie wymaganej powierzchni otworów oddymiających,
- dobór urządzeń jak również wskazanie ich lokalizacji,

2. Wymagania dla instalacji

Zgodnie z warunkami technicznymi w celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadza się następujący podział budynków na grupy wysokości.

- ♣ niskie (N) do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji włącznie,
- ♣ średniowysokie (SW) ponad 12 m do 25 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 9 kondygnacji włącznie,
- ♣ wysokie (W) ponad 25 m do 55 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości 9 do 18 kondygnacji włącznie,
- ♣ wysokościowe (WW) powyżej 55 m nad poziomem terenu.

Przedmiotowy budynek (wysokość = 12,00 m) – jest obiektem zakwalifikowanym do grupy obiektów średniowysokich.

Zgodnie z VDS otwory oddymiające w ścianie powinny mieć geometrycznie wolną powierzchnię wynoszącą, co najmniej 7,5% podstawy przynależnej klatki schodowej, jednak nie mniej niż 1,50 m². Dolna krawędź otworów w ścianie powinna być na wysokości, co najmniej 0,80 m, a górna na wysokości, co najmniej 1,80 m powyżej górnego podestu schodów.

W ten sposób zapewnione powinno być, że dojście do najwyższej położonego pomieszczenia użytkowego nie zostanie zagrożone przez dym.

Urządzenia oddymiające powinny być wyposażone w system ich automatycznego i ręcznego uruchamiania. Instalacja uruchamiająca urządzenia oddymiające powinna zapewnić niezawodność działania w warunkach pożaru w ciągu 60 s, przez najmniej 30 minut.

3. Obliczenia

Projekt systemu przyjmuje następujące założenia:

- △ dostosowanie istniejącego okna na najwyższej kondygnacji do oddymiania klatki schodowej. (*rozmieszczenie okna określone w części rysunkowej*)
- △ niezbędny dla skutecznego oddymiania napływ powietrza będzie się odbywał drzwiami wyjściowymi otwieranymi przez wychodzących ludzi którego powierzchnia geometryczna wynosi 1,8 m².

W budynku znajduje się klatka schodowa która jest wydzielona przeciwpożarowo drzwiami o odporności EI30 oraz ścianami o odporności REI60. Do obliczeń przyjęto wartość powierzchni rzutu poziomego klatki F_{KL} wynoszącą $4,92 \times 2,35 = 11,56 \text{ m}^2$.

Wymagana geometryczna wolna powierzchnia dla otworu oddymiającego w ścianie wynosi zgodnie z VdS

$$A_G = 7,5\% \times F_{KL}$$

$$A_G = 7,5\% \times 11,56 \text{ m}^2$$

$$A_G = 0,87 \text{ m}^2$$

Do oddymiania klatki używane będzie zamontowane w ścianie na drugim piętrze okno dwudzielne o wymiarach w świetle 2 x 0,53 x 1,45 którego powierzchnia geometryczna wynosi $A_G = 1,53 \text{ m}^2$

Otwarcie okien przy pomocy napędu o wysuwie 800 mm zapewni otwarcie okna na 90 stopni i wolną powierzchnie oddymiania 1,53 m²

Wolna powierzchnia otworów zastosowanych do oddymiania wynosi $1,53 \text{ m}^2$ i przekracza wymagane A_G .

4.Zastosowane rozwiązanie techniczne

Projektowany system oddymiania klatki schodowej oparty jest na mikroprocesorowej centrali sterującej RZN 4402-K firmy D+H. Centrala zostanie umieszczona na II piętrze w klatce schodowej. Podstawowe zasilanie centrali stanowić będzie napięcie 230 V prądu zmiennego połączone złączem nierozłącznym przy pomocy przewodu HDGs 3 x 1,5 mm² doprowadzonego z najbliższej tablicy rozdzielczej pięterowej. Jako źródło zasilania rezerwowego przewiduje się standardowe baterie akumulatorów, w które wyposażona jest centrala, zapewniające zasilanie w przypadku zaniku napięcia na czas 72 godzin.

Do automatycznego uruchomienia systemu oddymiania służyć będzie optyczna czujka dymu OSD 23 zainstalowana na stropie na II piętrze w obrębie klatki schodowej.

Ręczne uruchomienie systemu nastąpi poprzez użycie przycisków oddymiania RT45

usytuowanych w obrębie klatki schodowej na parterze i II piętrze. Czujka i przyciski będą zainstalowane na dwóch niezależnych liniach dozorowych. Linie dozorowe i wykonawcze wykonane będą za pomocą przewodu YnTKsYekw 3x2x0,8 do przycisków i YnTKsYekw 1x2x0,8 do czujek. Łączenia i rozgałęzienia należy wykonać za pomocą listew zaciskowych lub rozgałęźników mocowanych w puszkach zaciskowych. Po wciągnięciu kabli, otwory o średnicy powyżej 40 mm, w ścianach stanowiących granicę stref pożarowych należy uszczelnić odpowiednimi masami.

Do otwierania okien użyte zostaną napędy KA34/800 do których należy doprowadzić sterowanie z centrali oddymiania przewodem HDGs PH90 3x1,5 mm²,

Dodatkowo za pomocą przycisku przewietrzania umiejscowionego na ostatniej kondygnacji przy centrali sterującej oddymianiem, system będzie umożliwiał w razie potrzeby przewietrzanie klatki schodowej.

5.Zestawienie zastosowanych urządzeń

Klatka schodowa

Lp	Rodzaj urządzenia	j.m.	Ilość
1.	Centrala sterująca RZN 4402-K	szt.	1
2.	Czujka dymowa OSD23	szt.	1
3.	Przycisk oddymiania RT 45	szt.	2
4.	Przycisk przewietrzania	szt.	1
5.	Napęd okna oddymiającego KA34/800	szt.	2

6.Zalecenia dla wykonawcy

- ⤴ Przed przystąpieniem do robót należy:
 - 1.1 zapoznać się z projektem i zgłosić ewentualne uwagi do jednostki projektującej,
 - 1.2 zapoznać się z dokumentacją techniczną budynku tak aby uniknąć kolizji podczas prowadzenia robót montażowych systemu oddymiania.
- ⤴ W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.
- ⤴ Po zakończeniu robót należy miejsca , w których je prowadzono doprowadzić do stanu pierwotnego.
- ⤴ Należy zapewnić zgodność prowadzonych robót z wymogami prawa, przepisów budowlanych, elektrycznych oraz bhp i ppoż.
- ⤴ Zastosowane zamiennie elementy systemu oddymiania, muszą posiadać aktualne certyfikaty zgodności dopuszczające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
- ⤴ Po wykonaniu systemu oddymiania należy przeprowadzić próby potwierdzające jego sprawność i prawidłowość działania.

7.Konserwacja

Warunkiem niezawodnej pracy systemu oddymiania jest zapewnienie prowadzenia jego przeglądów i konserwacji w sposób i czasookresach określonych w instrukcjach użytkowania oraz odnośnych dokumentacjach techniczno – ruchowych dla poszczególnych urządzeń i podzespołów. Zaleca się konserwację systemu 2 razy w roku najlepiej przez firmę posiadającą certyfikację producenta głównych urządzeń zastosowanych w systemie.

CZEŚĆ III – Instalacja awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych

1. Wprowadzenie

Stosowanie oświetlenia ewakuacyjnego jest przewidziane w przypadku zaniku zasilania opraw oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego są zasilane z niezależnego źródła zasilania opraw do oświetlenia podstawowego.

Czas działania oświetlenia awaryjnego nie może być krótszy niż jedna godzina.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wg PN-EN 1838:2005 nie może być mniejsze niż 1 [lx] w osi drogi ewakuacyjnej, natomiast równomierność natężenia światła powinna wynosić:

$$L_{\max}/L_{\min} < 40.$$

Kolejnym wymaganiem jest możliwość testowania opraw oświetleniowych – każda z zastosowanych opraw powinna posiadać możliwość testowania zaniku napięcia, co spowoduje załączenie oświetlenia awaryjnego.

Każda z opraw według PN-EN 1838:2005 powinna być testowana, co najmniej raz w roku.

2. Stan istniejący

W chwili obecnej w obiekcie nie ma zainstalowanego oświetlenia ewakuacyjnego. W związku z tym inwestor postanowił takie oświetlenie zamontować.

3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie oświetlenia dróg ewakuacyjnych na poszczególnych kondygnacjach budynku oraz na klatce schodowej w budynku Domu Dziecka przy ul. Kaszubskiej 16 w Katowicach zgodnie z wymaganiami aktualnych Polskich Norm i przepisów ochrony przeciwpożarowej.

4.Opis projektowanej instalacji

Projektowana instalacja oparta jest na oprawach oświetleniowych firmy Hybryd, typu Prymat 1x8W, tryb pracy ciemny z zasilaniem indywidualnym poprzez wbudowane wewnętrzne baterie, oprawy należy montować na korytarzach oraz klatce schodowej na ścianach oraz na stropowo wg. dokumentacji rysunkowej. Oprawy naścienne należy montować w przypadku umieszczenia na podciągu możliwie najniżej. W przypadku umieszczenia bezpośrednio na ścianie na wysokości 2,00 metra.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zostały tak dobrane, aby w centralnym pasie drogi ewakuacyjnej otrzymać natężenie światła o wartości co najmniej 1 lux a w pasie na szerokości 2m co najmniej 0,5 luxa. Zaleca się aby oprawy oświetlenia ewakuacyjnego nie posiadały piktogramu z zaznaczonym kierunkiem ewakuacji ze względu na znaczne ograniczenie rozsyłu strumienia świetlnego, piktogramy (znaki ewakuacyjne) umieścić bezpośrednio pod oprawą.

Do potrzeb zasilania opraw zostanie poprowadzona osobna instalacja. Instalację zasilającą oprawy należy tak podłączyć aby zadziałały one w przypadku awarii zasilania oświetlenia podstawowego danej strefy.

Zastosowane oprawy oświetleniowe posiadają wbudowany układ zasilający, ładujący wbudowane akumulatory oraz kontroli zaniku fazy napięciowej. Układ ten odpowiedzialny jest za prawidłowe ładowanie baterii akumulatorów oraz w przypadku zaniku fazy napięciowej automatycznie załącza oprawy z zasilania akumulatorowego w czasie nie dłuższym niż 2 sekundy. Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w wewnętrzny układ testujący.

5. Zakres prac do wykonania

1. Montaż koryt elektroinstalacyjnych;
2. Montaż puszek instalacyjnych;
3. Montaż przewodów kabelkowych zasilających oprawy;
4. Montaż opraw;
5. Podłączenie przewodów pod zaciski opraw oświetlenia ewakuacyjnego;
6. Sprawdzenie stanu izolacji;
7. Pomiary natężenia oświetlenia.

Przy prowadzeniu prac zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość pojawienia się napięcia o wartości ~230V.

6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Całość robót wykonać zgodnie z DTR urządzeń, normami i warunkami technicznymi oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. I Budownictwo ogólne, cz. V Instalacje elektryczne

7. Spis zastosowanych materiałów

1. Przewód YDYp - 750V 2x1 mm² – 250 m
2. Oprawa Hybryd Prymat 1 x 8W, AT, Ciemna – 27 szt.

8. Serwisowanie

Według normy PN-EN50172:2005 – Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w punkcie dotyczącym przeglądów i konserwacji instalacji oświetlenia ewakuacyjnego należy:

Po zakończeniu opracowania rysunki instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy dostarczyć i przechowywać na terenie nieruchomości. W szczególności, na rysunkach powinny być wymienione wszystkie oprawy i podstawowe komponenty oraz dane te należy aktualizować stosownie do kolejnych zmian w systemie. Rysunki powinny być podpisane przez kompetentną osobę weryfikującą projekt pod kątem wymagań zawartych w normie. Dodatkowo należy prowadzić dziennik w celu zapisywania rutynowych sprawozdań, testów, uszkodzeń i zmian. Zapisy te powinny być dostępne albo w formie zapisu ręcznego, albo wydruku uzyskanego z automatycznie testującego urządzenia. Zaleca się, aby po zakończeniu rocznej inspekcji i testów przeprowadzonych zgodnie z wymaganym harmonogramem okresowych sprawdzeń, certyfikat badań dostarczyć osobie odpowiedzialnej za nieruchomość. Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedzialnej osoby wyznaczonej przez dzierżawcę/właściciela; powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą upoważnioną osobę. Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- ♣ data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany;
- ♣ data każdego okresowego sprawdzenia i testu;
- ♣ data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu;
- ♣ data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw;
- ♣ data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego;
- ♣ gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

UWAGA: Dziennik może także zawierać strony odnoszące się do innych zapisów związanych z bezpieczeństwem np. dotyczących alarmów pożarowych. W dzienniku mogą być również zapisane szczegóły związane z wymianą komponentów opraw, takich jak typ lampy, akumulator i bezpiecznik.

Ważne jest regularne serwisowanie. Dzierżawca/właściciel nieruchomości powinien wyznaczyć kompetentną osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzenia wszelkich niezbędnych prac przy konserwacji systemu.

Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po testowaniu systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego przewidzianego dla nich czasu trwania, powinny być, o ile to możliwe, podejmowane w okresach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na bezpieczne, ponowne naładowanie akumulatora. Inną możliwością jest wykonywanie, do czasu ponownego naładowania akumulatorów, testów krótkotrwałych.

Niżej określono minimalny zakres sprawdzeń i testów, które powinny być przeprowadzone w odstępach czasu.

Test codzienny

Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo. **UWAGA** Inspekcja wzrokowa wskaźników ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzeniu testu.

Test comiesięczny

Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki krótkotrwałych testów należy rejestrować. Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

- a) Włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia

oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci.

UWAGA Zaleca się, aby okres symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże minimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu, np. lamp. Podczas tego okresu należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki, aby upewnić się, czy istnieją, czy są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują.

Na końcu tego testu okresowego zaleca się przywrócenie zasilania oświetlenia podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego.

Test coroczny

Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki pełnych znamionowych testów czasu trwania należy rejestrować.

W przypadku wszystkich innych systemów, należy przeprowadzać sprawdzenia comiesięczne oraz następujące dodatkowe testy:

- każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować przez pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta;
- należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania;
- w dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki;

Część rysunkowa

- Rys. 01/05 - Schemat instalacji oddymiania klatki schodowej
- Rys. 02/05 - Plan instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i oddymiania klatek schodowych – Rzut piwnicy
- Rys. 03/05 - Plan instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i oddymiania klatek schodowych – Rzut parteru
- Rys. 04/05 - Plan instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i oddymiania klatek schodowych – Rzut I piętra
- Rys. 05/05 - Plan instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i oddymiania klatek schodowych – Rzut II piętra