

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

Zawartość części:

1. Opis techniczny

2. Rysunki techniczne

- Schemat zasilania wentylatora nawiewnego klatki schodowej - rys. nr 1
- Schemat zasilania urządzeń na poddaszu - rys. nr 2
- Rzut piwnic - instalacje elektryczne - rys. nr 3
- Rzut parteru - instalacje elektryczne - rys. nr 4
- Rzut piętra - instalacje elektryczne - rys. nr 5
- Rzut poddasza - instalacje elektryczne - rys. nr 6
- Rzut połaci dachu - instalacja odgromowa - rys. nr 7
- Schemat oddymiania klatki schodowej - rys. nr 8

3. Załączniki

- 1 . Obliczenia natężenia oświetlenia

I. OPIS TECHNICZNY

1. W s t ę p

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej dla zadania pt. „Przebudowa i modernizacja ostatniej kondygnacji budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Andrzeja i Władysława Niegolewskich w Opalenicy przy ulicy Farnej 5”.

1.1.Założenia

- a) Podkłady budowlane
- b) Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe
- c) Obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

W zakresie swoim projekt ujmuje :

- zasilanie w energię elektryczną urządzeń oddymiania klatki schodowej
- zasilanie w energię elektryczną siłowników okien dachowych w salach lekcyjnych
- wymiana opraw oświetlenia poddasza i klatki schodowej oraz odtworzenie instalacji elektrycznych
- zasilanie w energię elektryczną naświetlaczy dachowych ze źródłem światła led w salach lekcyjnych
- odtworzenie instalacji odgromowej na dachu budynku

2. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji elektrycznych

2.1. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń oddymiania klatki schodowej

Istniejąca klatka schodowa zostanie wyposażona w klapę oddymiania, wentylator nawiewny oraz drzwi pożarowe.

Wykrycie dymu przez czujkę dymu podłączoną do centrali oddymiania spowoduje otwarcie klapy oddymniającej, zamknięcie drzwi pożarowych (poprzez zwolnienie trzymaczy pożarowych) oraz uruchomienie wentylatora nawiewnego zlokalizowanego w klatce schodowej na poziomie parteru (pom. nr 115).

Zasilanie wentylatora oddymiania klatki schodowej należy wykonać z rozdzielniczy głównej RG zlokalizowanej na parterze (pom. nr 114).

Dla sterowania urządzeniami systemu oddymiania zastosowano centralę oddymiania wyposażoną w akumulator pozwalający na otwarcie klapy dymowych, otwarcie drzwi

pożarowych oraz uruchomienie wentylatora nawiewnego nawet w przypadku awarii zasilania centrali oddymiania.

Schemat instalacji oddymiania ujęto na rys. 8.

Zastosowane przewody:

zasilanie centrali oddymiania	- YDY 3 x 1,5 mm ²
zasilanie wentylatora nawiewnego	- HDGs 3 x 1,5 mm ²
siłowniki klap	- HDGs 3 x 1,5 mm ²
trzymacze drzwi pożarowych	- HDGs 2x2,5mm ²
przyciski oddymiania	- HTKSHekw PH90 4x2x0,8
przyciski przewietrzania	- YnTKSYekw 4x2x0,8mm

Przewody instalacji oddymiania klatki schodowej należy ułożyć pod tynkiem.

Centrala oddymiania jak i pozostałe urządzenia systemu oddymiania powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Schemat zasilania wentylatora nawiewnego pokazano na rys. nr 1.

Schemat zasilania centrali oddymiania pokazano na rys. nr 2.

2.2. Zasilanie w energię elektryczną siłowników okien dachowych w salach lekcyjnych

W salach lekcyjnych nr 301 - 305 obecnie zamontowane są okna dachowe otwierane ręcznie. Okna te zostaną wymienione na okna wyposażone w siłowniki elektryczne zasilane z sieci elektrycznej i sterowane za pomocą pilota.

Projektowane siłowniki elektryczne okien dachowych należy zasilić z projektowanego obwodu elektrycznego zasilanego z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej RP-2 zlokalizowanej w holu (pom. nr 311) na poddaszu.

Schemat zasilania siłowników okien dachowych pokazano na rys. nr 2.

2.3. Wymiana opraw oświetlenia poddasza i klatki schodowej oraz odtworzenie instalacji elektrycznych

W pomieszczeniach na poddaszu zdemontowany zostanie sufit. Przed demontażem sufitu należy zdemontować wszystkie oprawy oświetleniowe oraz inne urządzenia elektryczne zamontowane na suficie wraz z przewodami je zasilającymi.

Po zamontowaniu nowego sufitu należy zamontować nowe oprawy oświetleniowe typu LED oraz ponownie zamontować zdemontowane urządzenia elektryczne. Nowe oprawy oświetleniowe oraz ponownie montowane urządzenia należy zasilić z obwodów elektrycznych z których były zasilane przed demontażem.

W/w urządzenia oraz oprawy oświetleniowe należy zasilić nowymi przewodami typu YDY połączonymi z istniejącymi przewodami biegnącymi w ścianach poprzez puszkę rozgałęźną podtynkowe.

Odtworzyć należy również wszystkie instalacje elektryczne które zostaną zdemontowane lub uszkodzone ze względu na wybraną technologię wymiany sufitu.

Lokalizację oraz typy projektowanych opraw oświetleniowych pokazano na rys. nr 6.

Ze względu na montaż na klatce schodowej drzwi pożarowych należy zdemontować również oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi drzwiami.

W związku z powyższym zaprojektowano nowe oprawy oświetleniowe typu LED całej klatki schodowej.

Projektowane oprawy oświetleniowe należy zasilić z istniejących obwodów zasilających istniejące oprawy oświetleniowe klatki schodowej.

Lokalizację oraz typy projektowanych na klatce schodowej opraw oświetleniowych pokazano na rys. nr 3-6.

Na istniejącej elewacji budynku zamontowana zostanie dodatkowa warstwa ocieplenia. W związku z powyższym zdemontować oraz odtworzyć należy wszystkie urządzenia zainstalowane na elewacji budynku (oprawy oświetleniowe, sygnalizatory optyczne i akustyczne, kamery, elementy instalacji odgromowej itp.)

2.4. Zasilanie w energię elektryczną naświetlaczy dachowych ze źródłem światła led w salach lekcyjnych

Opisane w powyższym rozdziale projektowane oprawy oświetleniowe w salach lekcyjnych nr 301 - 305 uzupełnione zostaną naświetlaczami dachowymi. Projektowane naświetlacze dachowe wyposażone zostaną w źródło światła typu led. Projektowane naświetlacze należy zasilić z istniejących obwodów elektrycznych zasilających oprawy oświetleniowe w w/w salach lekcyjnych. Naświetlacze dachowe załączane będą osobnymi wyłącznikami.

Lokalizację projektowanych naświetlaczy dachowych oraz ich wyłączników pokazano na rys. nr 6.

2.5. Odtworzenie instalacji odgromowej na dachu budynku

Obecnie budynek posiada instalację odgromową. Niniejszy projekt przewiduje jednak wymianę pokrycia dachowego. W związku z powyższym istniejąca instalacja zostanie zdemontowana w miejscach w których demontowane zostanie pokrycie dachowe. Po zamontowaniu nowego pokrycia dachowego należy zamontować na dachu nową instalację odgromową wg rysunku nr

7. Nową instalację odgromową zamontowaną na dachu należy połączyć istniejącymi zwodami instalacji odgromowej jak pokazano na rysunku nr 7.

Instalacją odgromową należy objąć wszystkie elementy znajdujące się na dachu, a ich metalowe obudowy podłączyć do instalacji uziemiającej. W przypadku zastosowania rynien z materiału przewodzącego należy je połączyć z instalacją odgromową za pomocą złączy rynnowych.

2.4. Ochrona przepięciowa

Projektowane urządzenia zasilane będą z istniejących rozdzielnic elektrycznych posiadających ochronę przepięciową co pokazano na rys. nr 1 i 2.

2.5. Ochrona od porażen elektrycznych

W projektowanych instalacjach elektrycznych zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – przez zastosowanie właściwej izolacji przewodów i części czynnych oraz ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

Charakterystyki prądowo – czasowe dobranych zabezpieczeń muszą zapewnić dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania tj. :

- wewnętrzne linie zasilające $t \leq 5$ sek.
- odbiory instalacyjne 230V~ $t \leq 0,4$ sek.
- odbiory instalacyjne 400V~ $t \leq 0,2$ sek.

W instalacjach przewidziano dodatkową żyłę ochronną.

W obwodach zasilających odbiory o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem elektrycznym należy zastosować jako ochronę dodatkową wyłącznik różnicowo – prądowy o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Tematem niniejszego opracowania jest przebudowa i modernizacja poddasza.

Instalacje elektryczne na poddaszu zasilane są z rozdzielnic RP-2.

Rozdzielnica RP-2 nie posiada wyłączników różnicowo – prądowych zabezpieczających obwody zasilające gniazda wtyczkowe. Dlatego w rozdzielnic RP-2 należy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 30mA dla zasilania urządzeń o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem elektrycznym jak pokazano na rys nr 2.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i wyniki zamieścić do protokołu.

3. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać wg niniejszego projektu oraz obowiązujących przepisów i norm.
2. Po zakończeniu robót wykonać pomiary dotyczące rezystancji uziomu, spadków napięć ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz kolejności faz.
4. Wykonać stosowne protokoły pomiarów.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy zadania

L.p.	Nazwa urządzenia	Pi [kW]	kj	Ps [kW]
1	Oprawy oświetleniowe demontowane	-2350	1	-2350
2	Oprawy oświetleniowe	1950	1	1950
3	Wentylator nawiewny klatki schodowej	100	1	100
4	Siłowniki okien dachowych	1200	0,3	360
5	Centrala oddymiania klatki schodowej wraz z siłownikami klap dymowych oraz elektrotrzymaczami	200	1	200
	Razem	1100		260

W/w odbiorniki zasilane będą z istniejących rozdzielnic elektrycznych.