

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: **Przebudowa kondygnacji budynku szkoły na cele przedszkolne.**

Obiekt: **Szkoła podstawowa nr 17**

Lokalizacja: **ul. Ofiar Katynia 76, 42-530 Dąbrowa Górnicza.**

Inwestor: **Gmina Dąbrowa Górnicza, ul. Graniczna 21
41-300 Dąbrowa Górnicza.**

Projektowali:

Architektura: **inż. arch. Krzysztof Guliński**

Konstrukcja: **inż. Kamil Janas**

Instalacje sanitarne: **mgr inż. Katarzyna Kotowska**

Instalacje elektryczne: **mgr inż. Tomasz Bartuchowski**

Sosnowiec maj 2016

Zawartość

OPIS TECHNICZNY	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i cel opracowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
5. Instalacja elektryczna.	3
6. Instalacja oświetleniowa.	4
7. Układanie kabli i przewodów.	5
8. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ AKTUALNOŚCI WPISU DO WŁAŚCIWYCH IZB INŻYNIERÓW.....	6

SPIS RYSUNKÓW:

- E-1. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego
na rzucie piętra szkoły.
- E-2. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych oświetlenia ewakuacyjnego
na rzucie piętra szkoły.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- „Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” 1997r;
- PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
- PN-EN 12646-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”;
- zlecenia od Inwestora;
- ustaleń z Inwestorem;
- wizji lokalnej.

2. Przedmiot i cel opracowania

Celem opracowania jest modernizacja istniejącego oświetlenia podstawowego kondygnacji szkoły i dostosowanie go do nowej funkcji tj. przedszkola. Niezależnie od oświetlenia podstawowego kondygnacji szkoły wykonano instalację oświetlenia ewakuacyjnego na przebudowywanej kondygnacji.

3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest:

- modernizacja obecnie istniejącego oświetlenia podstawowego,
- zaprojektowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,

4. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu.

Niniejszy projekt nie zmienia układu sieci elektrycznej poza obszarem szkoły. Modernizacja instalacji elektrycznej sprowadza się do zmiany istniejącej wewnętrznej instalacji oświetleniowej i dostosowanie jej do nowych potrzeb i aranżacji pomieszczeń.

Niniejszy teren nie jest wpisany na listę zabytków oraz nie podlega ochronie.

5. Instalacja elektryczna.

Zasilanie w energię elektryczną zmodernizowanej części oświetlenia będzie się odbywać z układu elektroenergetycznego Szkoły i nie wymaga wydania przez energetykę zawodową nowych warunków zasilania, a układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej Szkoły pozostaje bez zmian.

6. Instalacja oświetleniowa.

Projektuję się oświetlenie modernizowanej części klas/sal edukacyjnych za pomocą opraw oświetleniowych typu świetlówkowego o mocy 4x18W, mocowanych do sufitu. Oprawy zasilane będą napięciem 230 V~ z obecnych obwodów oświetleniowych zasilanych z istniejącej tablicy rozdzielczej bezpiecznikowej na kondygnacji. Oprawy połączyć za pomocą przewodu o żyłach miedzianych typu YDYpżo 3x1,5mm². Załączanie i wyłączenie obwodów oświetleniowych odbywać się będzie za pomocą łączników podtynkowych umieszczonych w miejscach obecnie istniejących wyłączników. Łączenie przewodów pomiędzy poszczególnymi oprawami wykonać wewnątrz oprawy (przelotowo). Wykorzystać w największym stopniu obecny przewód zasilający obwód oświetleniowy, a pozostałą część (w klasach) należy prowadzić w korytkach kablowych plastikowych mocowanych do sufitu i ścian budynku za pomocą kołków rozporowych.

Doboru dopuszczalnego eksploatacyjnego natężenia oświetlenia E_m dokonano na podstawie PN-EN 12464-1 grudzień 2012, tablica 5.36 „Pomieszczenia edukacyjne – Budynki edukacyjne” i tablica 5.2 „Obszary ogólne wewnątrz budynków – Pokoje wypoczynkowe, sanitariaty i ambulatoria”. Zgodnie z powyższą normą dobrano E_m :

Tabela 1

Pomieszczenia	Natężenie oświetlenia E_m [lx]	Ograniczenia ośnienia UGR_L	Równomierność U_o	Oddawanie barw R_a
Klasy, pokoje do samodzielnej nauki	300	19	0,6	80
Schody	150	25	0,4	80
Obszary ruchu, korytarze	100	25	0,4	80
Pokoje magazynowe materiałów dydaktycznych	100	25	0,4	80
Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200	25	0,4	80

Płaszczyznę roboczą dla klas przyjęto na wysokości 0,85 [m], a dla schodów i korytarzy na wysokości 0,0 [m]. Do obliczenia oświetlenia dla pomieszczeń wykorzystano program komputerowy. Przyjęto dla sal edukacyjnych (pomieszczenie 1 i 2) natężenie oświetlenia na poziomie 300lx, dla korytarza (pomieszczenie 8) 100lx, a dla sanitariatów (pomieszczenie 7) 200lx.

Instalacja oświetleniowa wykonana zgodnie z niniejszym projektem spełni wymagania normy w tym zakresie.

7. Układanie kabli i przewodów.

Założono w projekcie, iż kable i przewody do oświetlenia będą ułożone nowe. Przewody zasilające poszczególne oprawy należy prowadzić w korytkach kablowych plastikowych 25x18mm mocowanych do ścian lub do sufitów. Miejsce prowadzenia głównych tras korytek przedstawiono na rys. E-1.

Kable układać należy zgodnie z PN-76/E-05125, w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez skręcenie, zginanie i rozciąganie. Promień zgięcia nie może być mniejszy niż 10-krotnej średnicy zewnętrznej kabla. Kable należy układać równolegle obok siebie w takich odległościach, aby w liniach sąsiadujących nie wywoływały niepożądanych zjawisk i nie stykały się ze sobą. Dopuszcza się stykania ze sobą na całej długości kabli:

- sygnalizacyjnych,
- sygnalizacyjnych z elektroenergetycznymi przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię trójfazową,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych,
- elektroenergetycznych (bez ograniczenia napięcia) stanowiących tory jednej linii wielotorowej,
- elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych w powietrzu, jeżeli tworzą jeden układ wielofazowy.

Nie należy jednak układać zasilających kabli elektroenergetycznych w wiązki kablowe, które powodują pogorszenie warunków pracy kabla (zmniejszone chłodzenie i podwyższona temperatura).

W przypadku, gdy równolegle z kablami układa się inne przewody, np. przewody w rurach, odległość od tych przewodów lub osłon nie powinna być mniejsza niż dopuszczalna odległość między kablami.

Przewody ułożone pionowo lub pochyło muszą być tak mocowane, aby siła naciągu nie powodowała osiowego przesunięcia kabla lub jego rozciągnięcia. Podczas układania przewodów temperatura otoczenia nie może być niższa od 0 °C. Odległości między kolejnymi mocowaniami lub zawieszzeniami nie może przekroczyć 40 cm. Podczas układania przewodów w pobliżu rurociągów należy zachować wymagania PN-76/E-05125 - tabela 4. Po ułożeniu przewodu należy go poddać badaniom zgodnie z PN-76/E-05125-rozdz. 4.

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Obwody zasilające napięciem 400/230 V~, 50 Hz będą pracowały w układzie sieci TN-C-S (L1, L2, L3, N, PE; jedna żyła neutralna i dodatkowo jedna żyła ochronna). Wszystkie nowo projektowane kable i przewody zasilające posiadają 3-żył. Żyłę PE należy podłączyć do istniejącego systemu uziemień, a drugi koniec żyły PE podłączyć do obudowy oprawy lub obudowy danego urządzenia.

Zgodnie z normą ochrona podstawowa jest zapewniona poprzez wykonanie obudowy. Sieć dla ochrony przy uszkodzeniu, jest zabezpieczona przez wyłączniki nadprądowe i bezpieczniki. Całość instalacji ochronnej winna spełniać wymaganie normy PN-HD 60364. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzone protokołem.

**KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ AKTUALNOŚCI WPISU DO
WŁAŚCIWYCH IZB INŻYNIERÓW**