



USŁUGI PROJEKTOWE

ul. Krótka 13 58-150 Strzegom

mieto58@wp.pl

kom. 602 764185

NIP 884-100-56-78

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA

Temat : Remont instalacji elektrycznej.

Obiekt : Budynek Publicznego Przedszkola Nr 2.

Adres : 58-150 Strzegom ul. Mickiewicza 2

Inwestor : Gmina Strzegom
ul. Rynek 38
58-150 Strzegom

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) Oświadczam że projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Mieczysław Węgrzyn

Nr uprawnień : 76/D0Ś/04 i UAN-VI-f/3/23/90

Mieczysław Węgrzyn
mgr inż. Elektryk
.....
Uprawniony w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, linii i urządzeń elektrycznych,
elektroenergetycznych do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami bez ograniczeń
Nr 76/D0Ś/04, UAN-VI-f/3/23/90

Strzegom maj 2021r.

TEMAT : **Projekt Budowlano-Wykonawczy remontu instalacji
elektrycznej .**

OBIEKT : **Przedszkole Nr 2.**

ADRES : **ul. Mickiewicza 2 58-150 Strzegom**

BRANŻA I STADIUM : **Projekt Budowlano-Wykonawczy –Instalacje elektryczne.**

ZAMAWIAJĄCY : **Gmina Strzegom
ul. Rynek 38 , Strzegom**

AUTORZY ADAPTACJI :

Instalacje elektryczne:

Projektant: **mgr inż. Mieczysław Węgrzyn
76/DOŚ/04**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZEŚĆ OPISOWA

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości opracowania
- III. Opis techniczny

2. CZEŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Numer rysunku	Nazwa	Skala
1	E-1	Schemat instalacji - Rozdzielnica TG	1:100
2	E-2	Schemat instalacji - Rozdzielnica TR1	1:100
3	E-3	Schemat instalacji - Rozdzielnica TR2	1:100
4	E-4	Plan instalacji –oświetlenie Piwnica	1:100
5	E-5	Plan instalacji –gniazda wtykowe Piwnica	1:100
6	E-6	Plan instalacji –oświetlenie PARTER	1:100
7	E-7	Plan instalacji –oświetlenie PIĘTRO	1:100
8	E-8	Plan instalacji –gniazda wtykowe PARTER	1:100
9	E-9	Plan instalacji –gniazda wtykowe PIĘTRO	1:100
10			
11			
12			

III. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania – instalacje elektryczne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część elektryczna Projektu Budowlano-Wykonawczego

-“Wwymiana instalacji elektrycznej oraz remont toalet w Publicznym Przedszkolu Nr 2 –Zadanie Nr 1

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- demontaż instalacji elektrycznej,
- rozdzielnice elektryczne TR1 i TR2,
- zasilanie projektowanych rozdzielnic,
- instalację gniazd wtykowych ,
- wymianę opraw oświetleniowych w kuchni
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- ochrona przeciwporażeniowa,

Instalacje i zagadnienia nieobjęte opracowaniem:

- instalacji sterowania, sygnalizacji i automatyki wentylacji,
- instalacji gniazd wtykowych w pomieszczeniach kuchni,kotłowni
- instalacji sterowania dźwigiem (windą)
- instalacji internetowej

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- umowa sprzedaży energii elektrycznej,
- wytyczne inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej

Istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować z wyjątkiem instalacji w kotłowni tj: oświetlenia, gniazd wtykowych sterowania i zasilania kotła, a także instalacji dźwigu(windy)Dodatkowo projektem nie objęto pomieszczeń pedagoga z uwagi na na wykonany już remont tych pomieszczeń wraz z instalacjami.

4. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Istniejące bez zmian.

Od istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZK-3 (wykonanego zgodnie ze standardami Tauron Dystrybucja S.A.) do TG ułożona jest wewnętrzna linia zasilająca, którą należy pozostawić bez zmian.

Instalacje od TG należy wykonać w systemie TN-S. Miejsce podziału PEN na N i PE uziemić.

5. Układ pomiarowy

Układ pomiarowy energii elektrycznej jako pośredni służący do rozliczania z dostawcą energii znajduje się w rozdzielnicy głównej TG wewnątrz budynku w wiatrołapie

Nowowytworzoną rozdzielnicę pozostawić bez zmian, za wyjątkiem wyposażenia w dodatkową aparaturę rozdzielczą do nowoprojektowanej instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych.

6. Tablice rozdzielcze.

6.1. Tablica Główna TG.

Istniejącą tablicę rozdzielczą TG z wyłącznikiem p=pożarowym projektuje się pozostawić bez zmian, za wyjątkiem wyposażenia jej w dodatkowe zabezpieczenia nadmiarowe typu S i wyłączniki różnicowoprądowe dla poszczególnych projektowanych obwodów elektrycznych.

6.2. Tablica TR 1.

W miejsce istniejącej tablicy rozdzielczej z bezpiecznikami topikowymi należy wymienić na tablicę rozdzielczą w wykonaniu wnątkowym 3 x 12 I wyprowadzić z niej projektowane obwody instalacji elektrycznej. Zasilanie tablicy wykonać przewodem YDYżo 5 x 10 mm² z tabły głównej TG.

6.3. Tablica TR 2.

W miejsce istniejącej tablicy rozdzielczej z bezpiecznikami topikowymi należy wymienić na tablicę rozdzielczą w wykonaniu wnątkowym 3 x 12 I wyprowadzić z niej projektowane obwody instalacji elektrycznej. Zasilanie tablicy wykonać przewodem YDYżo 5 x 10 mm² z tabły głównej TR 1.

6.4. Tablica TR Kuchnia.

Istniejącą tablicę rozdzielczą pozostawić bez zmian. Należy wymienić uszkodzoną obudowę plastikową tablicy.

6.5. Tablica TR Kotłownia.

Istniejącą tablicę rozdzielczą pozostawić bez zmian, za wyjątkiem wyposażenia jej w dodatkowe zabezpieczenia nadmiarowe typu S dla dodatkowego obwodu oświetleniowego.

7. Bilans mocy

L.p.	Nazwa	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
	-	[kW]	-	[kW]
1	Oświetlenie	10,0	0,70	5,1
2	Gniazda	30,5	0,40	12,2
3	Kuchnia	37,1	0,75	3,9
4	Wentylacja, dźwig	7,6	0,65	4,9
Razem		85,1	0,70	59,6

Moc przyłączeniowa - 59,6kW.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zapotrzebowania na energię elektryczną stwierdza się, że planowany remont nie spowoduje zwiększenia dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

8. Typy kabli i przewodów

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać stosując kable 600/1000V i przewody miedziane 450/750V.

9. Instalacja gniazd wtykowych i siły

Obwody projektuje się przewodem YDY 450V/750V podtynkowo. W pomieszczeniach instalacje wykonać wg. zasad ogólnych. W toaletach, pom. technicznych zastosować gniazda o IP45. Instalacja gniazd wtykowych w pomieszczeniu kuchni, pomieszczeniach pedagoga I kotłowni projektuje się pozostawić bez zmian

10.Oświetlenie ogólne (podstawowe)

W budynku należy stosować postanowienia normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsce pracy we wnętrzach.

Oświetlenie w budynku zaprojektowano w zależności od charakteru i przeznaczenia pomieszczenia.

Poniżej przedstawiono wybrane wymagane wartości natężenia oświetlenia w poszczególnych rodzajach pomieszczeń występujących w projektowanym budynku, które należy zastosować:

Strefa/Grupa pomieszczeń	Wymagania natężenia oświetlenia do zastosowania
[-]	[lx]
korytarz	150
Klatka schodowa	150
toalety	200
pomieszczenia techniczne	200
sala zabaw	500
kuchnia	500
pom. socjalne	300
pom. socjalne	300

Projektuje się wymianę opraw oświetleniowych w pomieszczeniach kuchni.

Oświetlenie w pomieszczeniach pedagoga – bez zmian. Połączyć z oświetleniem pralni.

Oświetlenie w kotłowni bez zmian, za wyjątkiem dobudowania jednego obwodu oświetleniowego z oświetleniem awaryjnym i ewakuacyjnym.

Oświetlenie w pralni bez zmian

11.Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia swobodne opuszczenie obiektu poprzez zapewnienie natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych 1lx oraz 0,5 lx w obszarach otwartych. Przy urządzeniach służących ochronie przeciwpożarowej (hydranty, gaśnice) nieznajdujących się na drogach ewakuacyjnych natężenie wynosić będzie 5 lx.

Na trasie dróg ewakuacyjnych należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego (piktogramy) wskazujące najkrótszą drogę ewakuacji. Ponadto nad ewakuacyjnymi drzwiami zewnętrznymi należy zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Moduły awaryjne dla tych opraw należy instalować wewnątrz obiektu lub zastosować moduły odporne na temperaturę zewnętrzną. W przypadku braku zasilania podstawowego oświetlenie ewakuacyjne zasilane będzie z modułów awaryjnych z centralnym monitoringiem o czasie podtrzymania 1h (ośw. kierunkowe 3h).

12.Instalacja komputerowa - wymagania

Istniejące przyłącze internetowe bez zmian.

Prowadzenie okablowania poziomego.

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdzielnię) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10cm lub stosować metalowe przegrody.

Instalacja komputerowa bez zmian.

Kable powinny spełniać wymagania stawiane komponentom odpowiednio kat. 6, przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Kable komputerowe należy zakończyć na 24 – portowym modularnym panelu krosowym o wysokości montażowej 1U posiadającym moduły montowane indywidualnie w płycie czołowej panela.

Podstawą do wykonania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego:

- ISO/IEC 11801:2011 - "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 - „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- ANSI/TIA/EIA 568-B.2 - “Commercial Building Telecommunications Cabling Standards Part 2”.PN-EN 50173-1:2011 - „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.” Norma zawiera informacje, którymi należy się kierować, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie sieci okablowania. Określa rodzaje kabli i złącz oraz miejsce ich stosowania dla zapewnienia najwyższej trwałości budowanej sieci. Wprowadza ona zalecenia odnośnie planowania i instalowania sieci, oznaczania testów oraz napraw eksploatacyjnych.
- PN-EN 50174-2:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.” Norma zawiera szczegółowe opisy dotyczące planowania oraz instalacji ekranowego i nieekranowanego okablowania strukturalnego miedzianego oraz światłowodowego. Zaleca sposoby zapewnienia właściwych parametrów elektromagnetycznych sieci, prowadzenia uziemień oraz zabezpieczeń przepięciowych. Norma szczegółowo omawia sposoby zakańczania i prowadzenie kabli światłowodowych.
- PN-EN 50346:2009 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”.

Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez powyższe normy.

Instalacja okablowania strukturalnego musi zostać wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w tym projekcie. Certyfikat instalatora, który posiada wykonawca instalacji musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres jednego roku. Po tym czasie instalator musi go przedłużyć na kolejny rok, uczestnicząc w szkoleniu realizowanym przez producenta lub dystrybutora okablowania. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu, co najmniej 20-letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.

13.Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla instalacji elektrycznej projektowanego budynku zainstalowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Rolę wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik w rozdzielnicy TG. Przycisk zlokalizowano przy wejściu głównym.

14.Ochrona przepięciowa

W obiekcie przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja odgromowa obiektu. Zgodnie z normą w obiekcie wykonana zostanie także dodatkowa dwustopniowa ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typ I i II z iskiernikiem i warystorem (I kombinowany) zainstalowane zostaną w projektowanej rozdzielnicy głównej oraz typ II w rozdzielnicach lokalnych.

15.Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa - istniejąca bez zmian

16.Instalacje uziemiająca

Istniejąca bez zmian. W miejscach sprowadzenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z uziemienia wyprowadzono taśmę Fe/Zn 30x4mm (przewody uziemiające) o długości

umożliwiającej założenie złącz kontrolnych w skrzynkach podtynkowych.

Instalacja odgromowa - wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązującej normie PN-EN 62305.

17.Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć rozdzielcza na terenie obiektów pracować będzie w układzie TN-S z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE.

W instalacjach elektrycznych nN w budynku stosować ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, z czasami wyłączenia nie dłuższymi niż 0,4s w instalacjach odbiorczych. Wyjątkowo w łazienkach, stosować czasy wyłączenia nie dłuższe niż 0,2s.

17.1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochroną przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych obwodów
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic

17.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Ochroną przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA,
- wyłączniki z wyzwalaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,
- bezpieczniki topikowe.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić,
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić.

Ponadto przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych do głównej szyny wyrównawczej, do której przyłączone będą między innymi:

- uziom obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- rurociągi metalowe wchodzące do obiektu i prowadzone w obiekcie,
- metalowe elementy konstrukcyjne normalnie nie będące pod napięciem np. kanały wentylacyjne, obudowy itp.
- szyny ochronne rozdzielnic Nn.

18.Uwagi końcowe

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy:

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,

PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia,

PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy wewnątrz,

PN-EN 1838: 2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne,

PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,

PN-EN 62305 Ochrona odgromowa.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”.

Informacja na temat planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – plan BIOZ

Ze względu na specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót – dla przedmiotowych prac elektrycznych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor zobowiązany jest do złożenia zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót. Do zawiadomienia należy dołączyć m.in. oświadczenie kierownika budowy o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz.U. nr 151, poz. 1256 /.

- całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod odpowiednim nadzorem.
- Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Przedsiębiorstwem Sieciowym bezpieczny sposób wykonania robót.
- przed przystąpieniem do wykonywania robót zlecić wytyczenie projektowanych linii kablowych a po ich wykonaniu zlecić wykonanie namiarów geodezyjnych.
- w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew prace wykonywać wyłącznie osprzętem ręcznym.
- Po wykonaniu robót przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przeprowadzić odpowiednie próby pomontażowe.
- Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właścicieli gruntów celem ustalenia terminu, zakresu robót oraz sposobu przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.
- Wszelkie prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP oraz pod odpowiednim nadzorem. Szczególnie należy pamiętać o zabezpieczeniu wykopów, zwłaszcza przy skrzyżowaniach z drogami komunikacyjnymi i ciągami pieszymi.

Do podstawowych niebezpieczeństw przy realizacji w/w robót budowlanych należy wymienić:

- praca na wysokości przy montażu opraw oświetleniowych i instalacji odgromowej;
- montaż i demontaż rusztowań;

Opracował:

- mgr inż. Mieczysław Węgrzyn
- nr upr. 76/DOŚ/4;
- DOŚ/IE/1876/01

Mieczysław Węgrzyn
mgr inż. Elektryk
Uprawniony w specjalności instalacyjnej
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych,
energetycznych do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami bez ograniczeń
Nr 76/DOŚ/04, UAN-VI-1/3/2011