

Spis treści

I.	OPIS TECHNICZNY	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	4
3.1.	Tablica elektryczna TW.	4
3.2.	Oświetlenie ogólne	4
3.3.	Oświetlenie awaryjne	4
3.4.	Oświetlenie ewakuacyjne.....	5
3.5.	Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.	5
3.6.	Instalacja zasilająca urządzenia techniczne.	5
3.7.	Trasy kablowe.....	5
4.	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA.....	5
5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	5
6.	UWAGI KOŃCOWE.....	6
II.	OBLICZENIA	8
1.	OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	8
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9

I.OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany architektury,
- projekt budowlany branży sanitarnej,
- inwentaryzacja na obiekcie
- wymienionych niżej obowiązujących przepisów:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002
 - Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000
 - Prawo budowlane
 - Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113/728/1998
- Wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
 - PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
 - PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
 - PN-EN 12464-1:2002 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 1838 2005 Oświetlenie stosowane – oświetlenie awaryjne (tłumaczenie normy europejskiej).
 - PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
 - PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-523:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-E-08390-14:1993 Systemy alarmowe - Wymagania Ogólne - Zasady stosowania .
- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe;
- PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w przebudowanym budynku szkoły na pomieszczenia przedszkolne - Wola Ociecka, dz. nr ewid. 159/2 obr.0008, gmina Ostrów.

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie tablicy TW,
- tablicę TW,
- instalację oświetleniową - oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego;
- instalację gniazd wtyczkowych potrzeb ogólnych;
- instalację zasilania wentylatorów ściennych oraz podgrzewaczy wody,
- rozbudowę instalacji teleinformatycznej,

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

3.1. Tablica elektryczna TW.

Z istniejącej tablicy z dobudowanego rozłącznika bezpiecznikowego R303 należy wyprowadzić obwód zasilania przewodem YDYżo 5x6mm². Przewód prowadzić w części istniejącej w listwie elektroinstalacyjnej LN60x40, w przebudowywanej części przewód układać podtynkowo w rurze elektroinstalacyjnej RG32. Tablice TW projektuje się w wykonaniu podtynkowym o stopniu ochrony IP40 wyposażoną w rozłącznik główny trzybiegunowy 63A, ochronnik przepięciowy typu II, zabezpieczenia różnicowo – prądowe, wyłączniki nadprądowe. Tablicę wyposażać w aparaty modułowe wg. schematów.

3.2. Oświetlenie ogólne

Oświetlenie ogólne pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o nastropowe oprawy LED. W sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych instalować oprawy świetlówkowe o podwyższonym stopniu szczelności IP-44. Przed wejściem zamontować oprawy LED o stopniu ochrony IP54 sterownym przekaźnikiem zmierzchowym.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia wg PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach":

- hole wejściowe - 200 lx
- sala zabaw -300 lx
- pomieszczenia techniczne - 200 lx
- szatnie - 200 lx
- sanitariaty-200 lx

Sterowanie oświetleniem zaprojektowano jako lokalne, łącznikami podtynkowymi zlokalizowanymi przy drzwiach na wysokości 1,4m. Instalację oświetleniową należy wykonać, przewodami kabelkowymi typu YDYżo-3/4x1,5 mm². Przewody prowadzić pod tynkiem.

3.3. Oświetlenie awaryjne

Przewidziano dedykowane oprawy LED wyposażone w inwertery i indywidualne akumulatory zapewniające działanie oświetlenia przez 1 godzinę bez zasilania zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na posadzce o wartości 5lx.

3.4. Oświetlenie ewakuacyjne

W komunikacji, na drogach ewakuacyjnych oraz przy wyjściach zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy te wyposażone są w indywidualne źródła zasilania - akumulatory, oraz piktogramy informacyjne wskazujące kierunek wyjścia / ewakuacji. Dobór piktogramów zostanie przedstawiony w instrukcji pożarowej. Oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych i włączać się będzie w czasie min. 5 sek. od momentu zaniku napięcia w sieci energetycznej.

3.5. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu YDYpżo-3x2,5mm² prowadzonymi podobnie jak instalacja oświetleniowa pod tynkiem. Należy montować gniazda podtynkowe z przesłonami styków, natomiast w sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych stosować w wykonaniu IP44 z kłapką. Wszystkie gniazda wyposażone w styk ochronny montować w części administracyjnej obiektu 0,2m nad posadzką, w części stałego przebywania dzieci i w części komunikacyjnej 1,4m. W części kuchennej dostosować do zainstalowanych urządzeń.

3.6. Instalacja zasilająca urządzenia techniczne.

Zaprojektowano wydzielone obwody do zasilania podgrzewaczy wody oraz wentylatorów ściennych. Wentylatory uruchamiane będą łącznikami instalacyjnymi

3.7. Trasy kablowe.

Przewody układać bezpośrednio podtynkiem oraz w rurach elektroinstalacyjnych.

4. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA

Przewidziano dodatkowe 2 gniazda RJ45 kat. 5e w przebudowywanej części. Przewody U/UTP kat. 5e należy prowadzić w części istniejącej w listwie natynkowej LN25x10 do istniejącego węzła teleinformatycznego.

5. OCHRONA OD PORAŻEŃ, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W obiekcie projektuje się układ połączeń TN-S. Do szyny wyrównawczej zostaną podłączone główne metalowe rurociągi wod.-kan., co, ciepłej wody, elementy konstrukcji, kanały wentylacyjne, prowadnice dźwigów, zaciski PE w tablicach rozdzielczych oraz uziom zewnętrzny budynku. Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0,4s (napięcie 230V) i 0,2s (napięcie < 400V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić

Charakterystyki urządzeń ochronnych i impedancja obwodu powinna spełniać następujący warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz urządzenia ruchomego instalowanego na zewnątrz budynku bądź w pomieszczeniach wilgotnych o prądzie znamionowym do 32A. Należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce z metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać w oparciu o uzgodnienia z branżą budowlaną, sanitarną. Po zakończeniu prac wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą protokoły z pomiarów.:

- pomiar rezystancji izolacji obwodu
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- wszystkie wybudowane urządzenia zaopatrzyć w tabliczki opisowe, ostrzegawcze po wykonaniu robót wykonać pomiary izolacji, próbę napięciową urządzeń i uziemień
- do wykonania robót zatrudniać tylko pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne oraz atesty, świadectwa, dopuszczenia dla zastosowanych materiałów / przewody, oprawy, aparatura łączeniowa i zabezpieczająca, itp. /

II. OBLICZENIA

1. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

III.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E1 Rzut parteru – plan instalacji

E2 Schemat rozbudowywanej tablicy TW,

E3 Widok tablicy TW