

## Spis treści

I.	OPIS TECHNICZNY .....	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
3.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE .....	4
3.1.	Tablica elektryczna TK. ....	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 NATEŻENIA 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 wewnątrz 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

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- 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 ciepłego
- 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 - Kamionka, dz. nr ewid. 980/1, 980/2 obr.0003 Kamionka.

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie tablicy TK,
- tablicę TK,
- 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 TK.**

Z istniejącej tablicy z istniejących podstaw bezpiecznikowych należy wyprowadzić obwód zasilania przewodem YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>. Przewód prowadzić w części istniejącej w listwie elektroinstalacyjnej LN60x40, w przebudowywanej części przewód układać podtynkowo w rurze elektroinstalacyjnej RG32. Tablice TK 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. schematu.

#### **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 przełącznikiem 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 mm<sup>2</sup>. 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-3x2,5mm<sup>2</sup> 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 klapką. 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 rozdziálu 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 ruchome 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

Temat: PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY NA POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE - Kamionka, dz. nr ewid. 980/1, 980/2  
obr. 0003 Kamionka.

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

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 TK,

E3 Widok tablicy TK