

Spis treści

I.	OPIS TECHNICZNY	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	4
3.1.	Tablica elektryczna T1.....	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.	Trasy kablowe.....	5
4.	INSTALACJA ODDYMIANIA.....	5
4.1.	Opis systemu oddymiania.....	5
4.2.	Okablowanie	5
4.3.	Lokalizacja urządzeń.....	6
4.4.	Testy.....	6
4.5.	Konserwacja sytemu	6
5.	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA.....	7
6.	OCHRONA OD PORAŻEŃ, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	7
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
II.	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 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 związku z nadbudową wraz z przebudową pomieszczeń części poddasza nieużytkowego budynku szkoły podstawowej w Rydzowie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na oddział przedszkolny w Rydzowie 33, działka 992/5, 992/8.

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie tablicy T1,
- tablicę T1,
- instalację oświetleniową - oświetlenia podstawowego,
- instalację gniazd wtyczkowych potrzeb ogólnych;
- instalację zasilania wentylatorów ooddymiania,
- rozbudowę instalacji teleinformatycznej,

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

3.1. Tablica elektryczna T1.

Z istniejącej tablicy z istniejących podstaw bezpiecznikowych 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 T1 projektuje się w wykonaniu podtynkowym o stopniu ochrony IP41 wyposażoną w rozłącznik główny trzybiegunowy 10A, ochronnik przepięciowy typu II, zabezpieczenia różnicowo – prądowe, wyłączniki nadprądowe. Tablicę wyposażać w aparaty modułowe wg. schematu.

3.2. Oświetlenie ogólne

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED montowane natynkowo. W salach zajęć montować oprawy rastrowe, a w pomieszczeniu socjalnym oprawy 600x600 PLX. W sanitariatach zaproponowano oprawy typu downlight o podwyższonym stopniu szczelności IP44. W szatni instalować oprawy hermetyczne przemysłowe IP65.

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

- strefy komunikacyjne i korytarze -100 lx
- szatnie - 200 lx
- sale zajęć - 300 lx
- sanitariaty i pomieszczenia socjalne - 200lx,

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 klapką, a w pobliżu umywalek w wykonaniu IP55. 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. Trasy kablowe.

Przewody układać bezpośrednio podtynkiem oraz w rurach elektroinstalacyjnych.

4. INSTALACJA ODDYMIANIA

4.1. Opis systemu oddymiania

Do oddymiania komunikacji zastosowano integralny system oddymiania złożony z:

- centrali oddymiania,
- czujki optyczne dymu,
- ręcznych przycisków oddymiania,
- siłownik otwarcia drzwi,
- wentylatora oddymiającego w zakresie branży budowlanej,

4.2. Okablowanie

Połączenia poszczególnych elementów do centrali oddymiania należy wykonać przewodami:

- YnTKSYekw 5x2x0.8mm² /do przycisków oddymiania/ ,
- YnTKSYekw 2x2x0,8mm² /do czujek optycznych/ ,
-

- HDGs 3x1,5mm² (siłownik),
- HDGs 3x1,5mm² zasilanie 230V centrali przed wyłącznikiem przeciwpożarowego wyłączenia prądu. Niedopuszczalne jest podłączanie do bezpiecznika centrali jakichkolwiek innych odbiorników.

Instalację należy prowadzić w taki sposób aby nie powodować konfliktów z instalacjami oświetleniowymi lub innymi. Wszystkie kable muszą posiadać certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące urządzenia pożarowe.

Wszystkie podstawowe elementy sytemu posiadać muszą aktualne certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące urządzenia pożarowe.

4.3. Lokalizacja urządzeń

Miejsce instalowania central powinno być dobrane, w taki sposób aby zapewnić dostęp konserwacyjny, nie przekroczyć dopuszczalnych parametrów temperatury i wilgotności otoczenia; Centralę należy na wysokości ok. 2.20mb od posadzki . Podczas prac montażowych i serwisowych należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie środki bezpieczeństwa związane z odprowadzaniem statycznych ładunków elektrycznych.

Czujki należy montować w klatce schodowej na stropie najwyższej kondygnacji, w odległości min. 0,5 metra od najbliższych przeszkód architektonicznych, lamp itp. oraz minimum 150 cm od kratki wentylacji nawiewowej i wyciągowej.

Przyciski oddymiające należy zamontować na wysokości 1,2m-1,4m od poziomu podłogi w dobrze widocznym miejscu. Odległość pomiędzy przyciskiem oddymiającym a wyłącznikami oświetlenia powinna wynosić ok. 30cm.

Przyciski do przewietrzania należy zamontować na ostatnich piętrach klatek schodowych na wysokości 1,2m-1,4m od poziomu podłogi/pod centralą oddymiającą.

Przed uruchomieniem sytemu oddymiania należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia są prawidłowo podłączone i czy nadzorowane linie wyposażone są w element końcowy o odpowiedniej wartości rezystancji.

4.4. Testy

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

4.5. Konserwacja sytemu

Każdy zarządca budynku jest odpowiedzialny za prawidłowe funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa. W Polsce, prawo narzuca okresową konserwację systemów oddymiania.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Rok 2006 Nr 80 Poz. 563) Paragraf 3 pkt. 2 i 3:

Urządzenia oddymiania należy konserwować co najmniej raz na 6 miesięcy zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej oraz instrukcjach obsługi.

Urządzenia powinny być objęte nadzorem technicznym i poddawane stałym przeglądom konserwacyjnym. Użytkownik zobowiązany jest do:

- utrzymania urządzenia w pełnej sprawności przez cały czas eksploatacji
- testowanie przynajmniej raz w miesiącu w celu sprawdzenia prawidłowości jego zadziałania
- zapewnienia konserwacji

Zgodnie z zaleceniami producenta przeglądy konserwacyjne powinny być wykonywane co 6 miesięcy.

5. 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.

6. 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.

7. 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.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E1 Rzut parteru – plan instalacji

E2/1÷2/2 Schemat rozbudowywanej tablicy T1,

E2/3 Widok tablicy T1

E3 Schemat oddymiania