

Spis treści

| | | |
|------|--|----|
| I. | OPIS TECHNICZNY | 2 |
| 1. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 2 |
| 2. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3. | ZASILANIE OBIEKTU | 4 |
| 4. | INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE..... | 4 |
| 4.1. | Tablic rozdzielcze..... | 4 |
| 4.2. | Oświetlenie podstawowe | 4 |
| 4.3. | Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne | 5 |
| 4.4. | Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i siły..... | 5 |
| 5. | INSTALACJA ODDYMIANIA | 5 |
| 5.1. | Okablowanie | 6 |
| 5.2. | Lokalizacja urządzeń | 6 |
| 5.3. | Konserwacja sytemu | 7 |
| 6. | INSTALACJA DOMOFONOWA | 8 |
| 7. | ISTNIEJĄCA INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA, ALARMOWE, PRZYWOŁAWCZA, GŁOŚNIKOWA, TELEWIZJI KABLOWEJ I MONITORINGU | 8 |
| 8. | OCHRONA OD PORAŻEŃ, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH..... | 8 |
| 9. | UWAGI KOŃCOWE..... | 9 |
| II. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 10 |

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-EN 61439-1:2011 "Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.";
 - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 - miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 12464-2:2008. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
 - PN-EN 1838:2013-11 Oświetlenie stosowane - oświetlenie awaryjne
 - PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-EN 50173-1:2007 (U) Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2007 (U) Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Lokale biurowe.
- PN-EN 50173-3:2007 (U) Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 3: Pomieszczenia przemysłowe.
- 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.
- PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilności elektromagnetyczna.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w przebudowywanym i zmianie sposobu użytkowania budynku oświatowego na budynek oświatowo-usługowy (placówka opiekuńczo-wychowawcza) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. dz. nr ewid. 304/4 obr.1 - Brzezówka, jednostka ewidencyjna 181503_5 Ropczyce - obszar wiejski.

Opracowanie obejmuje:

- dostosowanie tablic rozdzielcze T3, T4,
- instalację oświetleniową - oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego;
- instalację gniazd wtyczkowych potrzeb ogólnych;
- instalację zasilania wentylacji,
- instalacji uziemienia, odgromowa i połączeń wyrównawczych;

3. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie obiektu przewidziano z istniejącego przyłącza. Moc przyłączeniowa jest wystarczająca do zasilania obiektu. Na zewnątrz znajduje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

4.1. Tablic rozdzielcze

Istniejące tablice T-3, T-4 są wyposażone w rozłącznik główny, ochronnik przepięciowy, sygnalizacja obecności napięcia, zabezpieczenia różnicowo – prądowe, wyłączniki nadprądowe. Tablice T-3 należy doposażyć w zabezpieczenia nadprądowe dla oddymiania i klimatyzacji. W tablicy T-4 należy pozostawić rozłącznik główny, sygnalizację obecności napięcia i ochronnik przepięciowy. Pozostałe aparaty wymienić zgodnie ze schematem.

4.2. Oświetlenie podstawowe

W budynku przewidziano wykorzystać istniejące oprawy oraz zaprojektowano oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED montowane nastropowo. W sanitariatach, strefach komunikacji, pomieszczeniu socjalnym oraz szatni zaproponowano oprawy o podwyższonym stopniu szczelności IP44. W pomieszczeniach technicznych oraz kuchni instalować oprawy hermetyczne przemysłowe IP65.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie łącznikami podtynkowymi pojedynczymi, świecznikowymi i schodowymi IP20 oraz IP44. W klatce schodowej zaprojektowano przyciski połączone z przekaźnikiem bistabilnym.

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

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- szatnie - 200 lx
- sale zajęć - 300 lx
- pomieszczenia biurowe - 500lx
- kuchnie i zmywalnie - 300lx
- sanitariaty i pomieszczenia socjalne - 200lx,

4.3. Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne

Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych tylko światłem sztucznym oraz w szatni przewidziano dedykowane oprawy LED będą wyposażone w inwertery i indywidualne akumulatory zapewniające działanie oświetlenia przez 1 godzinę bez zasilania zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na posadzce o wartości 1lx oraz w okolicach hydrantu 5lx.

4.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i siły.

Przewiduje się wykorzystać w części istniejące oprzewodowanie. Projektuje się montować gniazda podtynkowe z przesłonami styków, natomiast w sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych stosować w wykonaniu IP44 z klapką. Gniazda montować w części administracyjnej obiektu 0,2m nad posadzką, w części stałego przebywania dzieci i w części komunikacyjnej 1,4m.

5. INSTALACJA ODDYMIANIA

Projektuje się system oddymiania złożony z:

- centrali oddymiania na najwyższej kondygnacji
- centrali pogodowej,
- ręcznych przycisków oddymiania,
- przycisku przewietrzania,
- klapy będących kompletem razem z siłownikami,
- siłownika do drzwi napowietrzających,
- czujek dymu na klatce schodowej,

Montaż okien oddymiających wraz z siłownikami po stronie wykonawcy stolarki okiennej po konsultacji z wykonawcą systemu oddymiania

Czujka wiatr – deszcz w przypadku deszczu lub silnego wiatru podaje sygnał do centrali

BRANŻA ELEKTRYCZNA

sterującej, która automatycznie zamyka okna oddymiające, które zostały otwarte przy wykorzystaniu przycisku do przewietrzania. Wszystkie elementy instalacji będą certyfikowane.

Lokalizacja i wymiary klap pokazano na rysunku architektury.

5.1. Okablowanie

Połączenia poszczególnych elementów do central oddymiania należy wykonać przewodami:

HTKSH 5x2x0.8/do przycisków oddymiania/ ,

YnTKSYekw 2x2x0,8 /do czujek optycznych/ ,

HDGs 3x1,5 (siłowniki w oknie oddymiającym),

HTKSH 4x1 (siłowniki w oknie oddymiającym),

HDGs 3x1.5 zasilanie 230V central z tablicy T3. 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. Kable należy prowadzić podtynkowo.

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

5.2. 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 umieścić na ostatniej kondygnacji klatki schodowej 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 każdym piętrze na wysokości 1,2m-1,4m od poziomu podłogi w dobrze widocznym miejscu. Odległość pomiędzy przyciskiem oddymiającym

a wyłącznikami oświetlenia powinna wymościć ok. 30cm.

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

Czujka wiatrowo-deszczowa powinna być zamontowana na dachu na specjalnie do tego celu przystosowanym maszcie tak by nie był on osłonięty elementami konstrukcyjnymi budynku.

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

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

5.3. Konserwacja systemu

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

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.

6. INSTALACJA DOMOFONOWA

Panel wywołania przewidziany jest przy wejściu głównym, natomiast unifony w miejscach pokazanych na planie. Okablowanie wykonać przewodem UTP układanym w rurce elektroinstalacyjnej RG16 pod tynkiem. System służy tylko do przywołania personelu.

7. ISTNIEJĄCA INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA, ALARMOWE, PRZYWOŁAWCZA, GŁOŚNIKOWA, TELEWIZJI KABLOWEJ I MONITORINGU

Istniejące urządzenia zdemontować na czas przebudowy. Kolidujące urządzenia tj. kamerę, access pointy i głośniki przenieść w niekolidujące miejsce.

8. 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:

BRANŻA ELEKTRYCZNA

$Z_s \times I_a \leq U_o$

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.

9. 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 piętra – instalacja elektryczna
- E2 Rzut strychu – instalacja elektryczna
- ES1-1÷1-3 Schemat tablicy T3
- ES2 Widok tablicy T3
- ES3-1÷3-2 Schemat tablicy T4
- ES4 Widok tablicy T4
- ES5 Schemat instalacji domofonowej
- ES6 Schemat instalacji oddymiania