

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
3.	ZASILANIE OBIEKTU.....	5
4.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	6
4.1.	TABLICA ELEKTRYCZNA.....	6
4.2.	OŚWIETLENIE OGÓLNE	6
4.3.	OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE	6
4.4.	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNYCH.	7
4.5.	INSTALACJA ZASILAJĄCA URZĄDZENIA TECHNICZNE.....	7
5.	INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU.....	7
6.	INSTALACJA UZIEMIEN I ODGROMOWA	7
7.	OCHRONA OD PORAŻEŃ, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH....	7
8.	INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA	8
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany architektury,
- projekt budowlany branży sanitarnej,
- 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 75/2002B
 - 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 1838:2005. Zastosowania oświetlenia.
 - 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
 - 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 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.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna, w przebudowywanym budynku toalet wraz z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych.

Opracowanie obejmuje:

- tablicę administracyjną TS,
- instalację oświetleniową - oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetleniową – awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych potrzeb ogólnych;
- instalację zasilających urządzenia techniczne i technologiczne
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalację przywoławczą,
- instalację kontroli dostępu,

3. ZASILANIE OBIEKTU

Nie przewiduje się zmiany zasilania.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

4.1. Tablica elektryczna.

Przewidziano tablicę TS przeznaczone do zasilania instalacji elektrycznej tj. oświetlenia, gniazd wtykowych oraz kuchenki, pompa cyrkulacyjna. Tablice wykonano jako wtynkowe o stopniu ochrony IP54 w II klasie izolacji, wyposażone w rozłącznik główny FR303, sygnalizację obecności napięcia, ograniczniki przepięciowe typ I+II, zabezpieczenia różnicowo-prądowe i nadprądowe. Dla oświetlenia zewnętrznego przewidziano przekaźnik zmierzchowy.

4.2. Oświetlenie ogólne

Oświetlenie ogólne pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o oprawy ze źródłami LED – montowane w sufitach podwieszanych. W przestrzeniach komunikacyjnych stosować oprawy typu downlight. W sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych instalować oprawy o podwyższonym stopniu szczelności, odpowiednio IP-44 i IP-65.

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

- strefy komunikacyjne i korytarze -100 lx
- pomieszczenia techniczne - 200 lx
- pokój socjalny – 300lx
- sanitariaty-200 lx

Sterowanie oświetleniem zaprojektowano czujnikami ruchu oraz łącznikami podtynkowymi zlokalizowanymi przy drzwiach. Instalację oświetleniową należy wykonać, przewodami kabelkowymi typu N2XH-3/4/5/x1,5 mm². Przewody prowadzić pod tynkiem.

4.3. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Przewidziano dedykowane oprawy 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.

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. Oświetlenie ewakuacyjne zapewniać będzie natężenie 5 lx na drogach ewakuacyjnych i włączać się będzie w czasie min. 5 sek. od momentu zaniku napięcia w sieci energetycznej.

4.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu N2XH 3x2,5mm² prowadzonymi podobnie jak instalacja oświetleniowa pod tynkiem. Należy montować gniazda IP44 podtynkowe z przesłonami styków, natomiast w sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych stosować w wykonaniu IP55 z klapką.

4.5. Instalacja zasilająca urządzenia techniczne.

Zaprojektowano wydzielone obwody do zasilania urządzeń grzewczych budynku oraz osuszaczy do rąk..

5. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

Przewidziano czytniki kontroli dostępu obsługiwane za pomocą kart i klawiatury. Przejścia będą jednostronne otwierane w toalecie za pomocą klamki, a w pozostałych pomieszczeniach przyciskiem wyjścia. Okablowanie przejść wykonać jak na schemacie

6. INSTALACJA UZIEMIEN I ODGROMOWA

Przeprowadzono analizę ryzyka i na jej podstawie określono brak konieczności wykonywania Dla budynku przewiduje się uziom otokowy z płaskownika StCu 30x4. Połączenia przewodów odprowadzających od złącza kontrolnego do uziomu należy wykonać jako spawane. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją. Wartość uziomu nie może przekroczyć 10Ω.

7. 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.

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:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

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.

8. INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA

W toalecie dla niepełnosprawnych przewidziano instalację przywoławczą złożoną z :

- sygnalizacji optyczno – akustycznej
- przycisku przywołania – pociągowego
- kasownika

Instalacja zasilana będzie za pomocą dedykowanego zasilacza. Okablowanie wykonać przewodami YTKSY 4x2x0,8 w rurkach elektroinstalacyjnych w przestrzeni instalacyjnej płyty ściennej i w korytkach kablowych.

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
- pomiar rezystancji uziemienia

- 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 Instalacje elektryczne - rzut parteru

E2 Instalacje elektryczne - rzut piętra

ES-1.1÷1.2 Schemat tablicy TS

ES-2 Widok tablicy TS

ES-3 Schemat instalacji przywoławczej

ES-4.1 Schemat instalacji kontroli dostępu - WC

ES-4.2 Schemat instalacji kontroli dostępu - zaplecze