

## I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI .....	1
II.	OPIS TECHNICZNY .....	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2.	PRZEDMIOT PROJEKTU .....	3
3.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	3
3.1.	Zasilanie budynku .....	3
3.2.	Tablica elektryczna .....	3
3.3.	Instalacja obwodów oświetleniowych .....	3
3.4.	Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych .....	4
3.5.	Instalacja przewodowa .....	4
3.6.	Instalacja zasilająca urządzenia techniczne .....	4
4.	INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	4
4.1.	Dane techniczne, dobór poziomu ochrony .....	4
4.2.	Zwody .....	4
4.3.	Przewody odprowadzające .....	5
4.4.	Połączenia wyrównawcze .....	5
4.5.	Uziomy .....	5
5.	Ochrona od porażeń, instalacja połączeń wyrównawczych .....	5
6.	Instalacja przywoławcza .....	6
7.	Instalacja teleinformatyczna .....	6
8.	Postanowienia ogólne .....	6
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	8

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany - architektury,
- projekt branży sanitarnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja w terenie,
- wymienionych niżej obowiązujących przepisów:
  - 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 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 elektromagnetyczna.

## **2. PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem projektu jest instalacja elektryczna wewnętrzna w ramach zadania "Remont budynku oficyny dworskiej w Szerzynie : na dz. nr ewid. 1212/11, obr. 0001, jedn. ewid. 121616\_2 Szerzyny."

Opracowanie obejmuje:

- instalacje gniazd wtyczkowych,
- wewnętrzna linia zasilająca,
- instalacje oświetlenia,
- tablice rozdzielczą T0,
- instalacja przywoławcza

## **3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **3.1. Zasilanie budynku**

Przyłącz nie wymaga zmiany. Moc zainstalowana wynosi 21,5kW , natomiast szczytowa 8,3kW. Inwestor wystąpi o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Należy wymienić wlv na N2XH 5x16.

### **3.2. Tablica elektryczna.**

Przewidziano tablicę elektryczną T0 w wykonaniu włącznym o stopniu ochrony IP31 zamykana na zamek z wkładką wyposażona jest w rozłącznik główny 125A, ochronnik przepięciowy typ I+II, sygnalizację obecności napięcia, zabezpieczenia różnicowo – prądowe i wyłączniki nadprądowe.

### **3.3. Instalacja obwodów oświetleniowych.**

Zaprojektowano wypusty dla opraw typu żyrandol wg doboru Inwestora. W piwnicy przewidziano oprawy przemysłowe IP65 ze źródłami LED montowane nastropowo. Na zewnątrz przewidziano plafony z wbudowanym czujnikiem ruchu/zmierzch IP-65.

Sterowanie oświetleniem zaprojektowano łącznikami podtynkowymi zlokalizowanymi przy drzwiach. Instalację oświetleniową należy wykonać, przewodami kabelkowymi typu N2XH 4/3x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić pod tynkiem.

### 3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem. Należy montować gniazda podtynkowe z przesłonami styków, natomiast w sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych stosować w wykonaniu IP44 i IP55 z klapką. Gniazda wtykowe instalować na wysokości:

- w pomieszczeniach biurowych, korytarzach 0,3 m od podłogi,
- w łazienkach, w kuchni i pomieszczeniach technicznych umieszczać gniazda wtykowe IP44 na wysokości 1,1-1,2 m od podłogi,
- w łazienkach, WC w pobliżu umywalek montować gniazda wtykowe IP55 na wysokości 1,1-1,2 m od podłogi,

### 3.5. Instalacja przewodowa

Na podstawie normy N-SEP-E-007 klasa reakcji na ogień przewodów powinna wynosić w obrębie dróg ewakuacyjnych E<sub>ca</sub> oraz poza obrębem E<sub>ca</sub>. Przewody prowadzić pod tynkiem.

### 3.6. Instalacja zasilająca urządzenia techniczne.

Zaprojektowano wydzielone obwody do zasilania urządzeń klimatyzacyjnych. Wysokość wypustów dostosować do potrzeb urządzeń.

## 4. INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

### 4.1. Dane techniczne, dobór poziomu ochrony

Wymiary budynku: długość A=15m, szerokość B=10m, wysokość H=7m. Budynek będzie miał dach pokryty blachą panelową na konstrukcji drewnianej.

Określono klasę IV oraz co za tym idzie następujące parametry ochrony odgromowej:

- promień toczącej kuli 60m
- odstęp przewodów odprowadzających 20m
- kąt osłony 73,5°
- odstęp izolacyjny 0,3m

### 4.2. Zwody

W projektowanym obiekcie jako zwód sztuczny poziomy niski zaprojektowano pręty stalowe FeZn o średnicy  $\phi 8$ . Zwody montować jako naprężane. Do połączeń drut równolegle i drut prostopadle oraz do połączeń z blachą i innymi elementami konstrukcji stalowej zastosować złącze krzyżowe uniwersalne.

#### 4.3. Przewody odprowadzające

Przewidziano układanie przewodów naprężane z drutu FeZn Ø8 nad tynkiem. Miejsce połączenia bednarki z drutem stosować złącze kontrolne. W tych miejscach wykonać połączenia z rynnami za pomocą uchwytów rynnowych.

#### 4.4. Połączenia wyrównawcze

W posadzce obiektu zaprojektowano przewody połączeń wyrównawczych wykonanych taśmą stalową ocynkowaną 25x4 mm, do której podłączono przewodem LgY 6mm<sup>2</sup>:

- instalacji wyrównawczej sanitariatów,
- metalowych przewodów wentylacyjnych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników itp.),
- kanalizacji wodnej metalowej,

#### 4.5. Uziomy

Dla budynku przewiduje się uziom z płaskownika FeZn 30x4, ułożony otokowo. Połączenia przewodów odprowadzających od złącza kontrolnego do uziomu należy wykonać jako spawane. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją. Wartość uziomu nie może przekroczyć 10Ω.

### 5. Ochrona od porażień, instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie projektuje się układ połączeń TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - samoczynne wyłączanie zasilania/wyłączniki różnicowoprądowe.

#### 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. 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 YnTKSY 4x2x0,8 w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

## **7. Instalacja teleinformatyczna**

W miejscach wskazanych na rzucie instalacji elektrycznych, zaprojektowane zostaną punkty przyłączeniowe wyposażone w gniazda logiczne podtynkowe 2xRJ45 UTP kat.6. Okablowanie instalować w rurkach karbowanych układanych pod tynkiem do każdego punktu abonenckiego. Każdą zmianę kierunku należy realizować za pomocą puszek umożliwiających w przyszłości wymianę przewodów.

## **8. Postanowienia ogólne.**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić kontrolne pomiary sprawdzające tj.

- Izolacji instalacji gniazd i oświetlenia
- Pomiarów wyłączników różnicowo – prądowych

- Sprawdzenia skuteczności ochrony od porażeń poprzez samoczynne wyłączenie.

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

E1	Rzut parteru – instalacja elektryczna
E2	Rzut piwnicy – instalacja odgromowa
E3	Rzut dachu – instalacja odgromowa i uziemienia
ES1-1÷1.3	Schemat tablicy T0
ES2	Widok tablicy T0
ES3	Schemat instalacji przywoławczej