

## Zawartość

|  |          |
|--|----------|
| <b>ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>DANE WEJŚCIOWE .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>Opis techniczny .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>2. Rozdzielnice .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>3. Wewnętrzne linie zasilające wlv .....</b>                            | <b>4</b> |
| <b>4. Instalacja oświetlenia .....</b>                                     | <b>5</b> |
| <b>4.1 Oświetlenie ewakuacyjne .....</b>                                   | <b>5</b> |
| <b>5. Instalacja gniazd wtykowych.....</b>                                 | <b>6</b> |
| <b>6 Połączenia wyrównawcze.....</b>                                       | <b>6</b> |
| <b>7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym i przepięciowa. ....</b> | <b>7</b> |
| <b>8 Pomiary i próby techniczne .....</b>                                  | <b>7</b> |
| <b>9 Uwagi końcowe.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....</b>         | <b>9</b> |

## **ZAKRES OPRACOWANIA**

- wewnętrzne linie zasilające (WLZ)
- rozdzielnice
- instalacja oświetlenia: podstawowego, i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V

## **DANE WEJŚCIOWE**

- Inwentaryzacja budynku w Rybniku przy ul. Ks. Piotra Skargi 46
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane - Dz.U. 2017 poz. 1332 z późniejszymi zmianami
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami
- Norma wieloarkuszowa PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- PN-EN 1838 – zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- Obowiązujące normy i przepisy

## Opis techniczny

### 1. Dane ogólno-energetyczne.

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Napięcie zasilania:  | <b>400V</b>               |
| Moc maksymalna :     | <b>11,5kW</b>             |
| Układ zasilania :    | <b>TN -S</b>              |
| Ochrona od porażień: | <b>szybkie wyłączenie</b> |

### 2. Rozdzielnice

Projektowaną rozdzielnicę sprefabrykować w obudowie U-51 II KL izolacji.

Zaprojektowano rozdzielnicę wnękową

Wnękę na rozdzielnicę wykuć po zabudowaniu nadproża prefabrykowanego typu L które będzie dłuższe od rozdzielnicy o 15 cm z każdej strony.

Rozdzielnicę zabudować na wysokości max 1,8m górna krawędź nad poziomem posadzki. Drzwi rozdzielnic wyposażyć w zamki zamykane kluczem.

#### 2.1. Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą istniejącego

Licznika 3 fazowego energii czynnej do pomiarów bezpośrednich zabudowanego w tablicy

Przed przystąpieniem do robót, Inwestor wystąpi do TAURON Dystrybucja z wnioskiem o wydanie warunków o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

### 3. Wewnętrzne linie zasilające wlv

W rozdzielnicy głównej RG zabudować zabezpieczenie projektowanego kabla na Z-SLS/CB/3 z wkładkami DO1 32A do którego należy podłączyć wlv projektowanej rozdzielnicy TB.

Wlv zaprojektowano kablem YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Kabel ułożyć w tynku.

#### **4. Instalacja oświetlenia**

Instalację wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>/750V i 4x1,5mm<sup>2</sup>750V przewody ułożyć w tynku, i nad stropem podwieszonym. Nad stropem podwieszonym przewody układać w rurkach ochronnych typu peszel. Rozmieszczenie i typy opraw przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji. Łączniki i przyciski montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki w puszkach głębokich które zastąpią puszki rozgałęźne, połączenia w puszkach wykonać przy użyciu złączy wago.

Do załączania oświetlenia w ciągach komunikacyjnych i WC zaprojektowano sufitowe czujniki ruchu i obecności.

Załączanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zabudowanego w TB-1

Przed rozpoczęciem montażu kolorystykę osprzętu ustalić z inwestorem.

Zaprojektowano oprawy typu LED.

#### **4.1 Oświetlenie ewakuacyjne**

Aby zapewnić wymagany poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego który powinien wynosić minimum 1lx w osi drogi ewakuacyjnej a 0,5lx na poziomie podłogi pozostałej strefy, zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych, nad drzwiami wewnętrznymi i wejściowymi na zewnątrz budynku oprawy z wewnętrznym układem testującym i inwerterem zapewniającym świecenie przez okres 1 godziny od chwili zaniku napięcia podstawowego. Zaprojektowane oświetlenie , rozmieszczenie opraw zapewni podświetlenie znaków przy wszystkich wyjściach i wzdłuż dróg ewakuacyjnych, urządzeń przeciwpożarowych w taki sposób aby w ich pobliżu natężenie oświetlenia wynosiło min 5lx.

Zasilanie opraw wykonać z projektowanych rozdzielnic przewodem YDY 4x1,5. Przewody układać pod tynkiem Instalacja powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838 – zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne. Oprawy

oświetleniowe powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe część 2-22 – wymagania szczegółowe. Oprawy oświetlenia do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Zaprojektowano oprawy typu LED

Typy i rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie kondygnacji

## **5. Instalacja gniazd wtykowych**

Instalację wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>/750V ,przewody układać jak w przypadku oświetlenia. Gniazda zabudować w puszkach modułowych głębokich które spełnią funkcję puszek rozgałęźnych. W biurach gniazda montować na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rzutach kondygnacji.

W projekcie przyjęto gniazda z blokadą i przesłoną uniemożliwiające bezpośredni kontakt z częściami gniazda będącymi normalnie pod napięciem.

W pomieszczeniach wilgotnych ( toalety, kuchnia itp) zastosować osprzęt IP44, a w tym przypadku gniazda montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki.

Typy i przekroje przewodów zasilających pokazano na schemacie rozdzielnicy.

## **6 Połączenia wyrównawcze**

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w tablicach rozdzielczych na szynach PE i PA (GSW w rozdzielni TB).

Do szyn PE należy podłączyć kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy urządzeń elektrycznych.

Do szyny PA należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące nieelektryczne mogące znaleźć się przypadkowo pod napięciem.

Instalację należy wykonać przewodem LYżo 4mm<sup>2</sup>. Szynę PA w TB-1 należy połączyć przewodem LYżo 25mm<sup>2</sup> do istniejącego uziomu budynku.

Jeżeli pomiar rezystancji wykaże wartość większą niż  $5\Omega$  , należy dodatkowo wykonać uziom pionowy o długości 3m.

## **7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym i przepięciowa.**

Jako ochronę przed porażeniem zastosować szybkie wyłączenie.

Warunek taki spełni ochrona obwodów odpiływowych tablicy rozdzielczej

przez wyłączniki typu S. Jako dodatkową ochronę zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30mA. Podziału funkcji przewodu „PEN” na „PE” i „N” dokonać w rozdzielni głównej budynku. Do przewodu PE podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będące normalnie pod napięciem. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-5-54

Odporność uziemienia zgodnie z obowiązującymi przepisami nie powinna przekraczać  $10\Omega$ .

Dla ochrony przed przepięciami zastosowano ograniczniki przepięć klasy II i III

## **8 Pomiary i próby techniczne**

Po wykonaniu robót należy wykonać następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie i pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów nN
- sprawdzenie i pomiar impedancji pętli zwarcia
- sprawdzenie i pomiar wyłączników RCD

## **9 Uwagi końcowe**

- drzwi wejściowe należy wyposażyć w elektrozaczep i samozamykacz, dodatkowo od strony zewnętrznej należy zastosować gałkę stałą
- do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć aprobaty techniczne dla zastosowanych materiałów i urządzeń, oraz protokoły z wykonanych pomiarów instalacji przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia

- w projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe, dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem że zaproponowane elementy będą o parametrach i charakterystykach nie gorszych, oraz po konsultacji z inwestorem i projektantem
- wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP które nie zostały w projekcie omówione

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych, została opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

zakres robót oraz kolejność realizacji:

wykucie bruzd dla kabli

demontaż starej instalacji

wykonanie instalacji elektrycznych

tynkowanie i przecieranie tynków (bruzd)

roboty porządkowe

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące etapy jej realizacji:

- przygotowanie frontu robót
- prace właściwe

### **określenie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych**

zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stanowić:

demontaż istniejących rozdzielnic

demontaż instalacji

transport materiałów budowlanych

montaż i demontaż rusztowań

prace przy urządzeniach będących pod napięciem elektrycznym

dlatego niezbędne jest prowadzenie robót pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy z koniecznością przestrzegania przepisów BHP

### **instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji inwestycji**



prorowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót opisanych w pkt. 1 należy do obowiązków kierownika budowy i powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Pracownicy montażu okien powinni mieć zaliczone przeszkolenie i doświadczenie przy montażu na wcześniej prowadzonych budowach. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP

#### **wskazanie środków technicznych dla zapobiegania wypadkom**

Plan BIOZ powinien być opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Plan BIOZ powinien zawierać:

- miejsca składowania materiałów

określenie miejsca wywózki gruzu śmieci, określenie likwidacji materiałów uciążliwych i toksycznych (jeśli dotyczy),

określenie sprzętu i zabezpieczeń indywidualnych pracowników pracujących na wysokościach,

Plan BIOZ winien zawierać wstępne określenie czasokresu występowania prac uciążliwych (np. występowanie zwiększonego hałasu, zapylenia) z uprzedzeniem mieszkańców sąsiednich działek.

Plan BIOZ winien zawierać informację dot. ewentualnego rozmieszczenia hydrantów p.poż. oraz informację dot. adresu właściwego terenowego organu nadzoru budowlanego, służby zdrowia i.t.p. a także zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

#### **środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

rusztowania powinny być systemowe, posiadające atest, montowane zgodnie z instrukcją producenta i sprawdzane przed rozpoczęciem na nich prac od wysokości stropu nad parterem należy stosować barierki ochronne przy robotach na wysokości związanych realizacją zamierzenia należy zabezpieczać pracowników specjalistycznymi linami i uprzążami asekuracyjnymi stosować robocze wyposażenie ochronne (odzież, rękawice, hełmy, stosownie do potrzeb okulary ochronne, osłony spawalnicze i.t.p.)

na tablicy budowy należy umieścić numery telefonów do Straży pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego

umożliwić wjazd na działkę pojazdów w/w służb na terenie budowy umieścić apteczkę z podstawowymi środkami i lekami

Ze względu na bezpieczeństwo pracowników i ochronę ich zdrowia, w procesie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia wynikające ze specyfiki projektowanego obiektu, a prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z: \* wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz U. Nr 41 , poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych.

Stosownie do wymogów art. 20 pkt 1 b, znowelizowanego Prawa budowlanego ( Dz. U nr 207, poz 2016) informacja z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, do opracowania którego zobowiązany jest inwestor na mocy art. 18 ust. 1 pkt 3 stosownie do art. 41 ust. 4 pkt 3 – załączona jest do zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych.