

Część projektowana:

- E-1 – RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PIWNICA
- E-2 – RZUT INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ PARTER
- E-3 – RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PARTER
- E-4 – RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH STRYCH
- E-5 – RZUT INSTALACJI ODGROMOWEJ
- E-6 – SCHEMAT ROZDZIELNICY TO
- E-7 – SCHEMAT ROZDZIELNICY RK
- E-8 - WIDOK TO RK

## **OPIS TECHNICZNY**

### **OPIS PRAC PROJEKTOWYCH**

#### **Charakterystyka energetyczna**

Napięcie zasilania	400/230V
Układ instalacji wewnętrznych	TN-S
Moc zainstalowana	25kW

#### **Zasilanie**

Obiekt posiada zasilanie które należy przebudować w tym celu należy.

- wystąpić do dostawcy energii o zwiększenie mocy do 25kW
- wystąpić do właściciela sieci o przebudowę przyłącza i zlokalizowanie złącza pomiarowego na granicy działki.
- od złącza pomiarowego na granicy działki do rozdzielni głównej obiektu wykonać linie wlv przewodem YKY4x16

#### **Linia WLZ**

Kabel od złącza ZKP do rozdzielnic głównej w obiekcie.

Długość kabla 45m

Typ kabla YKY 4x25

Obciążalność przewodu w ziemi 100A

Spadek dla mocy 16kW poniżej 1%

#### **Układanie linii WLZ**

Projektowaną linię kablową WLZ od złącza ZKP do TO układać w wykopie o szerokości co najmniej 0,4m na głębokości 0,7m, na podsypce piaskowej z piasku drobnoziarnistego o grubości piasku 10cm. Kable układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu. Przy ZKP pozostawić zapas kabla o długości ok. 1m. Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych linii kablowych. Na kabel nasypać 10cm piasku drobnoziarnistego – nadsypkę i 15cm gruntu rodzimego pozbawionego zanieczyszczeń i na tej wysokości (25cm od górnej powłoki kabla) ułożyć pas folii o szerokości 0,2m z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Kable układać zgodnie z normą SEP-E-004. Pod nawierzchniami utwardzonymi kable układać w rurze ochronnej DVK.

#### **Rozdzielnice**

Rozdzielnica TO jest w wykonaniu podtynkowym przystosowana pod osprzęt rzędowy. Wymiary rozdzielnic 600x1535mm gł.240mm

Rozdzielnica RK jest w wykonaniu natynkowym przystosowana pod osprzęt rzędowy. Wymiary rozdzielnic 600x1000mm gł.240mm

## **Instalacja ogólna**

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1.5mm<sup>2</sup> , 450/750V i YDYżo 4x1.5mm<sup>2</sup> , 450/750V. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic głównej TO. Przykładowe rozmieszczenie wypustów oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych piwnicy, parteru i piętra. Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów. Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Przewody układać na ścianach we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm i w przestrzeni poddasza w korytkach lub rurkach typu RB. Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów IP40, kotłowni o stopniu ochrony IP 44. Odległość łączników od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m.

## **Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Oświetlenie zewnętrzne załączane jest przy pomocy czujnika zmierzchu oraz czujnika zmierzchu i ruchu. Oprawy zamocować nad wejściami.

## **Instalacja gniazd wtykowych**

Instalacje 1- faz gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup> ,450/750V . Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic głównej TO. Przykładowe umiejscowienie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych. Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów. Przewody układać na ścianach we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm i w posadzce w rurkach typu RB. Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów ochrona IP40, w pomieszczeniu kotłowni IP 44 .Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m.

Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości :

- przy umywalkach, kuchni 1,3-1,4 m
- biura 0,3 m

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach :

- dla tras poziomych
  - \* 30 cm pod powierzchnia sufitu ,
  - \* 30 cm nad powierzchnia podłogi ,
  - \* 100 cm powyżej powierzchni podłogi
- dla tras pionowych - 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

## **Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

W obiekcie zastosowano oprawy awaryjne oraz kierunkowe o czasie podtrzymania w razie zaniku napięcia min 3h. Oprawy zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych. Posiadane przez producenta Świadectwa Dopuszczenia spełniają wymagania pkt 13.2 załącznika Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, wprowadzonego nowelizacją z dnia 27 kwietnia 2010 (Dz. U. nr 85, poz. 553). W związku z powyższym rozporządzeniem, od czerwca 2011 na obiektach

wymagających stosowania oświetlenia awaryjnego, mogą być stosowane jedynie oprawy oświetlenia awaryjnego posiadające dopuszczenie do użytkowania wydane przez CNBOP. Minimalne natężenie na korytarzu i klatce przyjęto 2lx, przy wyjściu 5lx.

### **Instalacja odgromowa**

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację piorunochronną. Zwody poziome i przewody odprowadzające projektuje się z drutu Fe/Zn fi 8mm. Wszystkie elementy metalowe wystające ponad dach muszą być objęte ochroną odgromową. Jako uziom projektuje się uziom fundamentowy budynku lub miejscowy. Zaciski probiercze należy umieścić w puszkach ziemnych. Zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie, co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie, co najmniej M10. Złącza kontrolne zabezpieczyć przed korozją np. smarem. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10 omów.

### **Wentylacja**

Projekt elektryczny sprowadza się do zasilania dwóch central wentylacyjnych które przychodzą w dostawie wraz ze sterownikiem oraz przewodem między sterownikiem a centralą. Dodatkowo zasilany i sterowany jest wentylator w pomieszczeniu kuchennym oraz zasilane są wentylatory w pom. wc zał. razem z oświetleniem.

### **Instalacja kotłowni**

Dla instalacji kotłowni przewidziano rozdzielnicę RK z której zasilana będzie pompa ciepła centrala wentylacji nagrzewnica oraz sterownik kotła. Instalację prowadzić w korytku stal. ocynk.

### **Zestawienie podstawowych materiałów**

OPRAWA N/T 4x24W IP20 20szt.  
OPRAWA N/T 2x26W IP44 10szt.  
OPRAWA N/T 2x26W IP44 7szt.  
OPRAWA N/T 2x58W IP44 9szt.  
OPRAWA N/T 2x36W IP65 13szt.  
OPRAWA N/T KINKIET 10W 12szt.  
OPRAWA NA SZYNĘ 3szt.  
OPRAWA ZEŁ. IP66 ZAŁ. AUTOMATYCZNIE 5szt.  
OPRAWA AWARYJNA LED 9W 11szt.  
OPRAWA KIERUNKOWA 3W 10szt.  
Łącznik bistabilny 29szt.  
Łącznik pojedynczy 11szt.  
Gniazdo pojedyncze 29szt.  
Gniazdo potrójne 2szt.

## **OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47. Instalacje odbiorcze będą pracowały w systemie sieciowym TN-S z oddzielnym przewodem ochronnym PE. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i urządzeń elektrycznych. W ochronie przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie stosując połączenia wyrównawcze. Ochrona uzupełniona będzie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe.

## **POMIARY I ODBIORY**

Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokoły. Należy sprawdzić: zgodność faz, rezystancję izolacji, skuteczność ochrony od porażeń.

## **UWAGI KOŃCOWE**

Prace przy wykonywaniu instalacji elektrycznych ma wykonywać firma posiadająca niezbędną wiedzę oraz przygotowanie zawodowe i sprzętowe do wykonywania tego typu robót. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Instalacje i wyposażenie elektryczne wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690) Wykaz polskich norm dotyczących rozwiązań technicznych został ujęty w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 109 z 2004r Instalowane urządzenia i materiały muszą posiadać właściwe atesty.

## **NORMY**

- PEN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Norma wieloarkuszowa
- N SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych
- PN-EN 62305-1 – Ochrona odgromowa

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Mariusz Warszawa