

# **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na podstawie :

- Otrzymanego zlecenia.
- Planu wnętrza obiektu.
- Wymagań odnośnie rodzaju i sposobu oświetlenia.
- Sposobu ochrony przeciwporażeniowej, przeciwpożarowej i przepięciowej.
- Przepisów i wytycznych w zakresie projektowania instalacji elektrycznych.
- Wytycznych Inwestora

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne w przebudowywanym istniejącym budynku gospodarczym oraz w wiacie dobudowywanej do istniejącego budynku.

W przebudowywanej części budynku znajdują się następujące pomieszczenia :

- Kotłownia
- Pomieszczenia gospodarcze
- Wiata

Projektowane instalacje to:

- Instalacje oświetlenia podstawowego.
- Instalacje oświetlenia miejscowego.
- Instalacje gniazd ogólnego zastosowania.
- Instalacja zasilania urządzeń grzewczych
- ochrony od porażeń i uziemień wyrównawczych,

### **3. ZASILANIE**

Zasilanie przebudowywanego budynku gospodarczego odbywać się będzie z istniejącego przyłącza do budynku, należy przebudować rozdzielnię główną R1 zasilającą budynek.

Instalację elektryczną w wiacie należy zasilic z rozdzielni w istniejącym budynku. Istniejącą rozdzielnię przebudować i dostosować do nowych warunków pracy.

### **4. ROZDZIELNIE R1**

Rozdzielnia R1 składa się z jednoczęściowych skrzynek rozdzielczych typu RN.

W rozdzielni należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłącznik izolacyjny,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki instalacyjne,
- elementy sterujące (styczniki),
- lampki sygnalizacyjne

Przewód ochronny PE z rozdzielnicy RG-R1 należy połączyć z szyną połączeń wyrównawczych wykonaną z bednarki ocynkowanej 25x4mm. W pomieszczeniu kotłowni ułożyć szynę połączeń wyrównawczych na poziomie 0,3m od posadzki wykonaną z bednarki ocynkowanej 25x4mm. Szynę wyrównawczą połączyć z instalacją odgromową budynku oraz instalacją wodną, kanalizacyjną oraz metalową konstrukcją budynku.

## 5. WYKONANIE INSTALACJI

Instalację oświetleniową w budynku gospodarczym wykonać jako podtynkową. Zastosować osprzęt o odpowiednim stopniu ochrony w zależności od rodzaju pomieszczeń.

W wiacie instalację elektryczną wykonać jako natynkową układaną w rurkach PVC mocowanych do konstrukcji wiaty.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia i certyfikaty zgodne z wymogami obowiązującymi normami polskimi i europejskimi.

Wszystkie urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z instrukcjami ich montażu, w miejscach wskazanych na rysunkach.

Przy budowie instalacji bezwzględnie należy:

1. Przestrzegać zasad budowy w Układzie TN-S. Przewody: zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.

2. Przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie tablicy). Przewód zerowy (N)- izolacja koloru jasnoniebieski, a przewód ochronny (PE) – żółtozielony.

3. Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.

Stosowane materiały instalacyjne będą miały odpowiednie atesty i certyfikaty.

Instalacje elektryczne wewnętrzne będą wykonane przewodami typu YDY 750V prowadzonymi:

- w pomieszczeniach w rurkach RVKLn
- w korytach kablowych oraz w rurkach mocowanych do elementów konstrukcyjnych i ścian w pomieszczeniach warsztatowych i magazynowych.

Wszystkie puszkі połączeniowe muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszkі połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych, nad poziomem sufitu podwieszanego.

Wszystkie przewody i urządzenia elektryczne powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Zasilanie urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.

## 6. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Wszystkie oprawy oświetleniowe mają posiadać odpowiednie certyfikaty i posiadać gwarancje i spełniać normy polskie w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i produkcji.

Oprawy oświetleniowe montować w suficie podwieszonym zgodnie z planem instalacji oświetleniowej. Rodzaj projektowanych opraw oświetleniowych przedstawiono na planie instalacji.

## 7. OSPRZĘT INSTALACYJNY

Dla gniazd wtykowych i łączników oświetlenia osprzęt instalacyjny produkcji np. Legrand lub Ospel.

W wiacie zastosować osprzęt natynkowy..

Wysokości montażu wyłączników i gniazd wtykowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. W pomieszczeniach gospodarczych wysokość montażu osprzętu H=120cm.

W wiacie wysokość montażu zestawów gniazd Z.. H=140cm.

Łączniki należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe. Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

## **8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.**

Instalacje dla gniazd wtykowych należy wykonać przewodami typu YDY  $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ , prowadzonych zarówno na stropie jak i przy ścianach w korytkach kablowych. Gniazda wtykowe w zależności od rodzaju pomieszczenia należy instalować w obudowie otwartej albo hermetycznej. W pomieszczeniach gospodarczych  $H=120 \text{ cm}$ . Przewody układać zgodnie z normami i rysunkami.

## **9. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO**

Instalacje oświetleniowe wykonane będą przewodami YDY  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$  lub YDY  $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$  stosownie do mocy odbiorników i ograniczenia spadków napięć.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pośrednictwem lokalnych łączników w pomieszczeniach,

zgodnie z zamieszczonymi rysunkami.

Oprawy oświetleniowe zamontować zgodnie z załączonym rysunkiem.

## **10. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ. INSTALACJA UZIEMIENŃ WYRÓWNAWCZYCH.**

Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, jako system dodatkowej ochrony od porażeń „szybkie wyłączenie”. Dodatkowo przewód ochronny PE należy przyłączyć do szyny wyrównawczej, którą trzeba połączyć z uziemem instalacji. Do przewodu ochronnego „PE” należy podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem. Należy wykonać połączenia wyrównawcze, łącząc ze sobą wszystkie metalowe rurociągi, metalowe konstrukcje sufitu, metalowe prowadnice, korytka kablowe, drabinki, kanały itp. na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Należy podłączyć również wszelkie ciągi korytek instalacyjnych, kanałów wentylacyjnych i rur przechodzące przez pomieszczenia mimo tego, że mogą nie „należać” do instalacji danego lokalu.

Następnie połączyć te masy do szyny wyrównawczej. Całość wykonać przewodem minimum DY  $6 \text{ mm}^2$ . Jest to warunek konieczny do skutecznego działania ochrony przeciwporażeniowej. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności działania ochrony od porażeń prądem elektrycznym. Do protokołu odbioru załączyć protokoły pomiarów. Instalacje zbudować w oparciu o system TN-S. Wszystkie obwody należy wykonać jako pięcioprzewodowe w obwodach trójfazowych i trójprzewodowe w obwodach jednofazowych.

Wszystkie urządzenia elektryczne muszą być podłączone zarówno do przewodu neutralnego N jak i do przewodu ochronnego PE. Przewód ochronny PE jest w izolacji koloru zielono-żółtego i połączony jest do szyny wyrównawczej.

Dla obwodów gniazd wtykowych i obwodów oświetleniowych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania  $30 \text{ mA}$ .

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - podstawowa realizowana jest przez zastosowanie izolowania części czynnych to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania  $30 \text{ mA}$ . W ochronie przed dotykiem pośrednim - dodatkowej zastosowano szybkie wyłączenie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana jest przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień i połączeń wyrównawczych.

Instalacja uziemień wyrównawczych zostanie wykonana zgodnie z PN-IEC 60364.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-IEC 60364-5-54 i PN-IEC 60364-7-701.

## **11. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace prowadzone w obiekcie muszą być konsultowane przed ich rozpoczęciem z administratorem obiektu.

Całość instalacji, rurki instalacyjne, przewody, osprzęt pomocniczy opisać w sposób trwały (napisy, opaski).

Przed oddaniem projektowanych instalacji elektrycznych do eksploatacji należy dokonać pomiarów sprawdzających skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej.

Marcin Bernacki upr. nr 140/02/DUW