

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

- CZĘŚĆ** : Instalacja elektryczna zdalnego sterowania wyłącznikiem głównym prądu DPX za pomocą przycisku PWP.
- OBIEKT** : Remont budynków garażowych na ul. Sikorskiego 67 w Gorzowie Wlkp.. Budynki garażowe, jedn. ewid. 086101_1 Gorzów Wlkp., obr. ewid. 086101_1.0006 Słoneczne, dz. bud. 2256,2258,2261,2264.
- STADIUM** : Projekt wykonawczy.
- ZAMAWIAJĄCY** : Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 66-400 Gorzów Wielkopolski. ul. Kos. Gdyńskich nr 47.

AUTOR Zbigniew Kamiński
OPRACOWANIA : (upr. bud. nr 91/87/Gw).

PROJEKTANT
Zbigniew Kamiński
upr. bud. nr 91/87/Gw
w specjalności instalacji elektrycznej

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

wg.spisu.

Gorzów Wlkp. 10.02.2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI.

1.0. Dane ogólne.

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Charakterystyka energetyczna.
- 1.4. Zakres opracowania.

2.0. Opis techniczny.

- 2.1. Wprowadzenie.
- 2.2. Rozwiązanie techniczne. Aparat wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- 2.3. Rozwiązanie techniczne. Sterowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- 2.4. Stan projektowany.
- 2.5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.
- 2.6. Uwagi końcowe.

3.0. Rysunki.

- Rys. nr E-01 - Schemat instalacji zdalnego sterowania wyłącznika głównego prądu DPX za pomocą przycisku PWP.
- Rys. nr E-02 - Przykład wykonania konstrukcji do mocowania korytek kablowych w garażach.

1.0. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt (budowlany + wykonawczy) na wykonanie instalacji elektrycznej zdalnego sterowania wyłącznikiem głównym prądu DPX za pomocą przycisku PWP wewnętrznych instalacji elektrycznych budynków garażowych 1A, 1B, 1C na terenie Centralnej Przepompowni Ścieków PWiK w m. 66-400 Gorzów Wlkp. ul. gen. Wł. Sikorskiego 67, jedn. ewid. 086101_1 Gorzów Wlkp., obr. ewid. 086101_1.0006 Słoneczne, dz. bud. 2256, 2258, 2261, 2264.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Inwentaryzacja Budowlana budynków garażowych 1A, 1B, 1C, PWiK przy ul. gen. Wł. Sikorskiego 67 w 66-400 Gorzów Wlkp. według oprac. z 03.11.2017 r. Kasierski Jacek Projektowanie Budowlane RZUP Gorzów Wlkp.
2. Opracowania branżowe.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi 2 zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 z 2010 r. poz. 719).
5. NORMA SEP. N SEP-E-005. Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 z 2003 r. poz. 1137).
7. Zmiany przepisów techniczno-budowlanych dotyczące instalacji elektrycznej i proponowane przez środowisko eksperckie i ich uzupełnienia opublikowane w Wydawnictwie: Sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne, wentylacyjne i gaśnicze - projektowanie, montaż, eksploatacja. Praca zbiorowa Julian Wiatr "elektro.info" Grupa Medium Warszawa 2013.

1.3. Charakterystyka energetyczna.

1. Napięcie zasilania $U_n = 3 \times 400/230 \text{ V}$.
2. Rodzaj przyłącza - kablowe, istniejące.
3. System istniejącej instalacji - TNC (3L+PEN).
4. System projektowanej instalacji - TNS (3L+N+PE).
5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym :
dla sieci zasilającej - izolacja podstawowa,
dla instalacji odbiorczej - samoczynne wyłączenie zasilania.

1.4. Zakres opracowania.

Zakresem opracowania projekt obejmuje wykonanie:

- instalacji elektrycznej zdalnego sterowania wyłącznikiem głównym prądu DPX za pomocą przycisku PWP.

2.0. Opis techniczny.

2.1. Wprowadzenie.

Zadaniem przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) jest wyłączenie zasilania budynku objętego pożarem w czasie akcji ratowniczo-gaśniczej. Dotyczy to budynków o kubaturze powyżej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Wyłącznik ten powinien odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje, urządzenia i systemy technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wyłącznik przeciwpożarowy prądu to :

- z punktu widzenia projektanta instalacji elektrycznych jest to aparat (wyłącznik lub rozłącznik), który dokonuje odłączenia instalacji elektrycznej od źródła zasilania;
- z punktu widzenia rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż. jest to element sterujący aparatem elektrycznym (przycisk sterujący PWP), którym dokonuje się wyłączenia zasilania instalacji elektrycznych obiektu.

Zatem "wyłącznik przeciwpożarowy prądu" z punktu widzenia instalacji elektrycznych jest to aparat wykonawczy (lub kilka aparatów), który odłącza instalacje od źródła zasilania w energię elektryczną.

Ponieważ czas wymagany do uruchomienia i działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie jest zdefiniowany w przepisach , przyjęto że zastosowanie przewodu klasy PH 90 do przyłączenia przycisku zdalnego wyłączania (PWP) z wyzwalaczem (WW) czy układem sterowania (DPX) jest rozwiązaniem bezpiecznym i praktycznym . Przewody do urządzeń przeciwpożarowych powinny być układane z zastosowaniem zamocowań posiadających Świadectwa Dopuszczenia.

2.2. Rozwiązanie techniczne. Aparat wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Pojęcie aparatu wykonawczego ma istotne znaczenia z punktu widzenia Użytkownika i Inwestora. Aparat wykonawczy to wyłącznik/rozłącznik sterowany miejscowo lub sterowany zdalnie w zależności od uwarunkowań lokalnych. Miejsce instalacji aparatu : wewnątrz obiektu (zalecane). Aparat wykonawczy należy zabudować jako część składową rozdzielnicę główną (obektu lub wydzielonej strefy pożarowej).

W takim przypadku aparat wykonawczy winien być wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, aby było możliwe jego zdalne sterowanie. Przewód doprowadzający energię do przycisku sterującego PWP musi posiadać cechę ognioodporności E. Trasa przewodu sterującego winna być zabezpieczona przed działaniem środków gaśniczych. Prąd znamionowy stosowanego aparatu wykonawczego nie może być mniejszy od prądu znamionowego poprzedzającego go zabezpieczenia np. w złączu kablowym eksploatowanym przez Rejon Dystrybucji ENEA Operator Sp. z o.o. Gorzów Wielkopolski.

2.3. Rozwiązania techniczne. Sterowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Sterowanie aparatem wykonawczym może być zrealizowane :

- ręcznie, w przypadku awarii aparatu (przez przestawienie dźwigni aparatu);
- zdalnie, przez wyzwolenie przycisku sterującego PWP, (zadziałanie wyzwalacza wzrostowego WW aparatu).

Sterowanie zdalne jest realizowane poprzez przycisk PWP chroniony szklaną szybą. Przycisk powinien być umieszczony przy wejściu lub wejściach do budynku lub stref pożarowych. Należy stosować tablice informacyjne i znaki wskazujące miejsce lokalizacji. Przycisk PWP powinien zostać wyposażony w sygnalizację świetlną. Lampka sygnalizacji koloru zielonego oznacza zadziałanie aparatu wykonawczego. Brak świecenia lampki kontrolnej oznacza brak napięcia w budynku spowodowanego przerwą w dostawie energii z sieci eksploatowanej przez Rejon Dystrybucji ENEA Operator Sp. z o.o. Gorzów Wielkopolski, co oznacza konieczność ręcznego wyłączenia. W związku z tym obok przycisku PWP należy umieścić trwały napis informujący o miejscu zainstalowania aparatu wykonawczego.

Przy każdym aparacie wykonawczym należy umieścić Instrukcję, w której opisane będą czynności sposobu odłączenia obiektu od źródła zasilania. Przewód łączący przycisk sterujący PWP z cewką wyzwalacza aparatu wykonawczego wykonujemy przewodem ognioodpornym klasy E. Cewkę wyzwalacza aparatu wykonawczego należy zasiląć poprzez układ automatycznego przełącznika faz PFZ, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki na fazę aktywną. Jako wyzwalacz aparatu wykonawczego stosujemy wyzwalacz wzrostowy WW który powoduje otwarcie styków aparatu wykonawczego (przez podanie napięcia na cewkę wyzwalacza WW). Po zbitiu szybki przycisku PWP, przycisk PWP pozostaje w pozycji "załączony". Jest to rozwiązanie zalecane przez normę N SEP-E-005, która wymaga instalowania przycisku PWP w taki sposób, aby możliwe było ręczne odłączenie zasilania w przypadku zaniku napięcia w sieci rozdzielczej ENEA.

2.4. Stan projektowany.

Przewidziano zainstalowanie po 1 przycisku wyłącznika prądu PWP na ścianie zewnętrznej budynku garażowego nr 1A + 1B + 1C , w których to budynkach zabudowane zostaną zmodernizowane rozdzielnice TR. Przycisk przeciwpożarowy PWP w obudowie przeszklonej koloru czerwonego, wyłącza cewkę wyzwalacza wzrostowego wyłącznika mocy DPX, które zostaną zabudowane w rozdzielnicach TR poszczególnych budynków garażowych.

Stosować przycisk typu PWP1-W01-A11-2 LED7 w wersji natynkowej z 1 łącznikiem zwieronym i 1 łącznikiem rozwiernym. Po zbitiu szybki przycisk PWP zostaje zwolniony samoczynnie z 2 LED : dioda zielona - przerwanie dostawy energii elektrycznej, dioda czerwona - załączenie wyłącznika DPX. Jako automatyczny przełącznik faz stosować przełącznik typu PFZ-431 z fazą priorytetową L1, zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym 3xS301 B6. Zgodnie z §182 p.4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie,

odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem (PWP) nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej (...), z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku, co zostało spełnione. Instalację do przycisku PWP1 wykonać minimum przewodem typu HDGs 4x1 (żo) mm² FE180/PH90. Przewód należy mocować do ścian i sufitów stosując uchwyty stalowe przy użyciu kołków i gwoździ ognioodpornych. Poziomy rozstaw uchwytów wynosi 30 cm, pionowy rozstaw może być większy x1,5. Połączenia przewodów celem zachowania ciągłości przewodzenia wykonywać w puszcze PIP2A. Wszystkie przepusty przez ściany wykonywać w rurkach niepalnych, a otwory uszczelniać masą ognioochronną HILTI.

2.5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano poprzez zastosowanie izolacji podstawowej (roboczej) przewodów i osprzętu. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania.

2.6. Uwagi końcowe.

1. Oświadczenie zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego, Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Zaświadczenie - Polska Izba Inżynierów Budownictwa.
2. Wszelkie użyte w opracowaniu typy i nazwy materiałów oraz urządzeń, mają na celu opisanie wymaganych parametrów technicznych wykonywanych instalacji.
3. Wszelkie instalowane urządzenia winny posiadać znak CE.
4. Urządzenia systemu instalować zgodnie z DTR producentów.
5. Końcówki żył przewodów pod zaciski obrabiać tulejkami zaciskowymi (nie lutować).

3.0. Rysunki.

Rys. nr E-01 - Schemat instalacji zdalnego sterowania wyłącznika głównego prądu DPX za pomocą przycisku PWP.

Rys. nr E-02 - Przykład wykonania konstrukcji do mocowania korytek kablowych w garażach.

PROJEKTANT
Zbigniew Kamiński
upr. bud. nr 91/87/Gw
w specjalności instalacji elektrycznej

.....