

SPIS TREŚCI:

- 1.Opis techniczny
- 2.Przedmiot opracowania
- 3.Podstawa opracowania
- 4.Charakterystyka obiektu
- 5.Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, układ pomiarowo - rozliczeniowy
6. Wewnętrzna linia zasilająca
- 7.Tablica bezpiecznikowa
- 8.Wewnętrzna instalacja
 - 8.1.Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
- 9.Ochrona przeciwporażeniowa
- 10.Ochrona przetężeniowa
- 11.Ochrona odgromowa
12. Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa
- 13.Ochrona przepięciowa
14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze
- 15.Uwagi końcowe
16. Obliczenia sprawdzające
17. Wykaz podstawowych materiałów
- 18.Rysunki
 - E – 1 – Wewnętrzna instalacja – Piwnica
 - E – 2 – Wewnętrzna instalacja – Poddasze
 - E – 3 – Schemat układu zasilania

07.2011

Podpis

1.Opis techniczny .

Dokumentacja zawiera:

- część opisową
- obliczenia
- rysunki
- schematy

do projektu branży elektrycznej pomieszczenia węzła ciepłego w budynku wielorodzinnym w miejscowości Bartoszyce ul. Paderewskiego 15-25.

2.Przedmiot opracowania .

W zakres opracowania wchodzi.

- instalacja elektryczna w pomieszczeniu węzła ciepłego
- wewnętrzna linia zasilająca
- tablica bezpiecznikowa
- dobór parametrów oświetlenia w pomieszczeniu węzła ciepłego

3. Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne inwestora
- wizja w terenie
- koncepcja architektoniczno – technologiczna
- technologia węzła ciepłego wykonana przez branżę wodno – sanitarną.
- aktualne PBUE, normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych PN – IEC 60364
- ustawa z dnia 07.08.1994r. Prawo Budowlane (Dz. Ustaw. Nr 10/95)

4.Charakterystyka obiektu

Stan projektowany – Istniejące pomieszczenie liczników (03) w piwnicy istniejącego budynku wielorodzinnego, adaptowane na potrzeby węzła ciepłego.

5. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, układ pomiarowo – rozliczeniowy

Niniejszy projekt zakresem nie obejmuje przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej (budowy przyłącza zasilającego złącze pomiarowe).

Istniejący układ pomiarowy bezpośredni, zabezpieczenie przedlicznikowe zgodnie z aktualnie zawartą umową o świadczenie usług przesyłowych i dostawę energii elektrycznej. Węzeł ciepły zasilić istniejącej z tablicy pomiarowej, obejmującej część administracyjną budynku wielorodzinnego.

UWAGA:

Projektowany węzeł ciepły nie wpłynie na zwiększenie mocy przyłączeniowej i zmianę zabezpieczenia głównego w istniejącym budynku.

6. Wewnętrzna linia zasilająca

Projektowane pomieszczenie węzła ciepłego należy zasilić z istniejącej tablicy pomiarowej, części administracyjnej w istniejącym budynku wielorodzinnym, którą należy rozbudować do potrzeb .

Do zasilenia projektowanej TB-W dla potrzeb projektowanego węzła zastosować przewód **YDY 3x4mm²** w rurze RB Max 25 umieszczonej pod tynkiem. Odejście wykonać w istniejącej tablicy pomiarowej obejmującej część administracyjną na poddaszu z projektowanego zabezpieczenia S301B20A, umieszczonego w obudowie RN-1x6-55.

7. Tablica bezpiecznikowa TB-W.

Do zasilenia węzła ciepłego zaprojektowano tablicę bezpiecznikową RN-2x12-55 (naścienna 24 moduły). Umieszczenie tablic pokazano na rys. nr: E-1 i E-2, schemat i układ połączeń na rys. E-3.

Tablice należy zainstalować w taki sposób aby górna krawędź tablicy nie była wyżej niż 2,0m od poziomu posadzki. Wszystkie tablice należy wyposażyć w zamki do zamykania na klucz. Tablice i obwody należy trwale oznaczyć i opisać.

8. Wewnętrzna instalacja.

Wszystkie przewody kabelkowe YDYp-żo i YLY zastosowane w pomieszczeniu winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

Całość instalacji elektrycznej w pomieszczeniu wykonać n/t w rurach instalacyjnych RB 18 . Obwody prowadzone w podłodze układamy w rurach lub kanałach instalacyjnych. Przejścia wszystkich przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodem YDYp-żo 3 i 4x1,5mm² . Do oświetlenia podstawowego węzła zaprojektowano oprawę Fibra II 2x58W Aw ElmarCo.

Zastosować osprzęt koloru białego n/t. Łączniki montować na wysokości 1,2 – 1,4m od posadzki poza pomieszczeniem kotłowni.

Do połączeń w puszkach odgałęźnych zastosować zaciski bezśrubowe „WAGO” lub listwy zaciskowe. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami z żyłą ochronną PE.

Obwody zasilające do urządzeń w węźle wykonać bezpośrednio z tablicy TB-W umieszczonej poza pomieszczeniem. Obwody zasilające do urządzeń wyposażenia technologicznego wykonać przewodem YLY 3x2,5mm² w rurach instalacyjnych RB i zakończyć puszką z listwą zaciskową. Obwód gniazdowy 230V zasilic przewodem YDYp-żo 3x2,5mm².

8.1. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne PN EN 1838 „Stosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne”

Należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie pomieszczenia, przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiających bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu podstawowego oświetlenia.

Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej, a przy punktach pierwszej pomocy, oraz urządzeniach p. poż nie mniej jak 5 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w następujący sposób. W oprawie w pomieszczeniu węzła umieścić inwerter z trybem pracy 3h.

Zasilanie oprawy do pracy normalnej i awaryjnej należy wykonać przewodem YDYp-żo 4x1,5mm². Inwerter należy zasilic sprzed łącznika, lub stycznika.

9.Ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC-60364-4-47.

W zakresie ochrony od porażen należy stosować się do wymagań normy. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy:

Wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy tablicy licznikowej z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w oparciu o wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia nie większym niż $\Delta I_N=0,03A$.

Skuteczność takiej ochrony określa zależność $U_0 \geq Z_S \times I_a$ gdzie

Z_S - impedancja pętli zwarciowej ,

I_a - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego ,

U_0 - napięcie znamionowe sieci względem ziemi .

Ponadto należy w instalacji wewnętrznej wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynku. Powstały w ten sposób system zapewni ochronę przed porażeniem prądem oraz potencjałami z elektryczności statycznej.

10. Ochrona przetężeniowa PN-IEC-60364-4-43

W instalacji zalicznikowej ochronę przetężeniową stanowią wyłączniki nadmiarowo-prądowe jedno i trójfazowe zabezpieczające odwody odejściowe umieszczone w projektowanej TB-W.

11. Ochrona odgromowa.

Na podstawie normy PN-86/E05003/01-04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”

W przypadku montażu kotłowni w budynku, powinien on posiadać ochronę odgromową. W przypadku jej braku, należy ją wykonać wg. oddzielnego opracowania.

12. Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa

Instalacja wyrównawcza główna

Jako główny punkt szyny wyrównawczej przewiduje się szynę PE w istniejącej administracyjnej tablicy pomiarowo - bezpiecznikowej. Wewnątrz pomieszczeń węzła ciepłego wykonać szynę wyrównawczą z bednarki Fe/Zn lub Cu 25x4, którą należy podłączyć do uziomu otokowego i uziemić $R \leq 10\Omega$.

Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje i metalowe elementy wyposażenia technologicznego pomieszczenia węzła ciepłego, koryta kablowe, konstrukcje stalowe (stelaże, półki), metalowe rurociągi technologiczne i sanitarne.

Instalacja wyrównawcza lokalna

W pomieszczeniach WC (o ile wystapia) wykonać również miejscowe szyny wyrównawcze. Do lokalnych szyn przyłączyć wszystkie metalowe części zastosowanego osprzętu, połączenia wykonać przewodem DY 2,5 i 4mm².

13. Ochrona przepięciowa

Na podstawie PN – IEC 60364-4-443 „Ochrona instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych „ Z uwagi na zastosowane urządzenia cyfrowe, dla obiektu wymaga się wykonanie ochrony przed przychodzącymi z zewnątrz przepięciami łączeniowymi.

W projektowanej TB-W zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe o wysokim stopniu ochrony ($\leq 1,5\text{kV}$). Zwraca się uwagę, że wówczas urządzenia muszą być także wyposażone w ochronniki końcowe.

14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać:

- a. Pomiary rezystancji uziemienia
- b. Pomiary rezystancji izolacji
- c. Oględziny wizualne wszystkich elementów
- d. Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- e. Pomiary ciągłości obwodów
- f. Pomiary prądu i czasu zadziałania zastosowanych wyłączników różnicowoprądowych, oraz prawidłowości przycisku testowego
- g. Pomiary natężenia oświetlenia w pomieszczeniu magazynowym

15. Uwagi końcowe

- a. Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-76/E-05125, PN-IEC 60364 i PN-IEC 364-4-481
- b. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze
- c. Wszystkie obwody oraz tablice powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały
- d. Instalacja przeciwpożarowa nie wchodzi w zakres opracowania. W przypadku montażu instalacji p.poż dokumentacja zostanie sporządzona i sprawdzona powykonawczo w ramach gwarancji urządzeń.

Wszelkie zmiany dokonane w projekcie branży elektrycznej należy wcześniej uzgodnić z Grupą Projektową INTESIA „PliSE” Tomasz Chelstowski, ul. Przemysłowa 8 IIp, 14-100 Ostróda.

Opracował:

Tomasz Chelstowski IRSEP 109/99/OL

Projekował:

Marek Grendziński upr bud. 135/92/OL