

7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

7.1. Założenia do projektu

7.1.1. Przedmiot opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznych budowy kotłowni na biomasę w gimnazjum w Żmigrodzie przy ul. Sienkiewicza 6.

7.1.2. Podstawa opracowania

- umowa i zlecenie na opracowanie dokumentacji projektowej
- podkłady architektoniczno – budowlane
- wytyczne instalacyjne
- obowiązujące normy i przepisy
- umowa świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej wraz z załącznikiem nr. 2 z dnia 29.10.2010r

7.1.3. Zakres opracowania

- zasilanie rozdzielnic R-K
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja siły w pomieszczeniu kotłowni
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- uwagi końcowe

7.2. Opis techniczny

7.2.1. Stan istniejący

W chwili obecnej kotłownia zasilana jest z istniejącej tablicy zlokalizowanej nad złączem przy wejściu do kotłowni.

W kotłowni umieszczona jest rozdzielnica „RK”.

Istniejącą instalację należy zdemontować do źródła zasilania wraz z rozdzielnicą „RK”.

7.2.2. Rozdzielnica „R-K”

Zaprojektowano nową rozdzielnicę w wykonaniu natynkowym o stopniu ochrony IP65 z drzwiczkami przezroczystymi, umieszczoną z prawej strony przy wejściu do kotłowni.

Rozdzielnicę „R-K” zasilić przewodami typu 5 x LgY 1 x 10 w RVS 47 z istniejącej nad złączem kablowym tablicy rozdzielczej.

Rozdzielnica „R-K” wyposażona w główny wyłącznik pożaru umożliwiający wyłączenie obiektu spod napięcia.

Istniejące zabezpieczenie typu S194C25 wymienić na nowe typu R303-35A.

7.2.3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

Zgodnie z wytycznymi branży instalacyjnej z rozdzielnic „R-K” należy wyprowadzić następujące obwody:

- zasilanie gniazda 3-faz. 16A na potrzeby urządzenia do podawania zrębków umieszczonego na zewnątrz magazynu paliw
- zasilanie dwóch gniazd konserwacyjnych w kotłowni
- zasilanie gniazda 1-faz. na potrzeby SUW
- zasilanie sterowników kotłów Nr 1 i Nr 2
- zasilanie pomp P1 i P2 obiegu grzewczego

Całość osprzętu w wykonaniu szczelnym IP65.

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Instalację wykonać przewodami YDYżo 4 x 1,5 (z uwagi na oświetlenie awaryjne) i układać w rurkach instalacyjnych.

Przyjęto natężenie oświetlenia w wysokości 200 Lx.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi jedną z opraw należy wyposażyć w moduł awaryjny o czasie pracy 1h.

Oświetlenie awaryjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1836 zapewniając natężenie oświetlenia min. 1lx.

Oprawę z modułem awaryjnym oznaczyć paskiem koloru żółtego o szerokości 2 cm.

Nad drzwiami wyjściowymi zaprojektowano oprawę awaryjną kierunkową 1 x 11W.

Stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym.

W pomieszczeniu magazynu paliw zaprojektowano oprawę szczelną w wykonaniu przeciwwybuchowym 2 x 36W/Ex o IP65 zapalaną wyłącznikiem oświetlenia zabudowanym we wnęce z drzwiczkami na zewnątrz magazynu paliw.

Przejścia instalacyjne z pomieszczenia kotłowni do pomieszczenia magazynu paliw uszczelnić masą HILTI CP11a.

W pomieszczeniu magazynu paliw nie wolno stosować żadnych puszek i rozgałęźników.

7.2.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Ułożyć główną szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 25 x 4 mm.

Do szyny wyrównawczej podłączyć rurociągi wody zimnej, ciepłej, obudowy urządzeń oraz zaciski w rozdzielnicy „R-K”.

7.2.5. Instalacja ochrony przepięciowej

W rozdzielnicy „R-K” przewiduje się zabudowanie ochronników np. DEHNquard TNS 230/400V.

7.2.6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA zrealizowane za pomocą wyłączników szybkich serii S300 i różnicowo-prądowych serii P300.

Ochronie podlegają metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd wtykowych.

Przewodu ochronnego nie można przerywać ani zabezpieczać.

7.2.7. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z BHP.

Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów, ciągłości połączeń wyrównawczych sprawdzić pomiarowo.

Opracował:
Tadeusz Piotrowicz

7.3. Obliczenia

7.3.1. Natężenie oświetlenia

Źródła światła dobrano i oprawy oświetleniowe rozmieszczono w ten sposób, aby uzyskać wymagane natężenie i równomierność oświetlenia oraz zabezpieczenie przed zjawiskiem olśnienia zgodnie z normą PN – EN 12644-1.

Doboru ilości opraw oświetleniowych dokonano na podstawie poradnika PPP-74 z uwzględnieniem współczynnika zapasu $k = 1,3$.

7.3.2. Bilans mocy części projektowanej

$P_i = 29,33 \text{ kW}$

$P_z = 17,0 \text{ kW}$

Przewody zasilające dobrano zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523 oraz PN-IEC 60364-4-43.

Inwestor posiada zapewnienie dostawy mocy w ramach umowy podpisanej z Zakładem Energetycznym.

Obliczył:
Tadeusz Piotrowicz