

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projekt instalacji elektrycznej kotłowni w Domu Pomocy Społecznej w Karsznicach

I CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- projekt technologiczny kotłowni
- inwentaryzacja istniejących urządzeń
- aktualne normy i przepisy

2. Zakres projektu:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w kotłowni zlokalizowanej w budynku Domu Pomocy Społecznej w Karsznicach.

Projekt obejmuje instalacje elektryczne:

- wewnętrzną linię zasilającą kotłownię,
- tablicę kotłowni RK,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- instalację gniazd wtykowych 1 faz,
- instalację oświetlenia,
- instalację szyny wyrównawczej,
- instalacja ochrony od porażeń.

Instalację sterowania urządzeniami technologicznymi wykona firma specjalizująca się w tych montażach.

3. Stan istniejący.

Dom Pomocy Społecznej w Karsznicach posiada kotłownię. Kotłownia zasilana jest z rozdzielni głównej budynku RG. W związku z przebudową istniejącej kotłowni projektuje się demontaż starej i wykonanie nowej instalacji elektrycznej.

4. Zasilanie kotłowni, rozdzielnia RK.

Należy wykonać nowy wzl zasilający kotłownię przewodem YDY 5x6 mm². Przewód poprowadzić od istniejącego zabezpieczenia w rozdzielni głównej budynku RG do rozdzielni kotłowni RK. Wzl prowadzić w piwnicy na tynku w rurze elektroinstalacyjnej. W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować tablicę rozdzielczą naścienną RN3x18 o stopniu ochrony IP 65. Tablicę rozdzielczą zainstalować na wys. 1,6m od podłoża. Z rozdzielni tej wyprowadzone zostaną obwody do zasilania urządzeń elektrycznych znajdujących się w kotłowni. Wyposażenie tablicy, typ zabezpieczeń i schemat ideowy zasilania pokazano na rys 1E.

5. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu PWP kotłowni.

W celu wyłączenia zasilania kotłowni w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia należy w rozdzielni RK (na dopływie zasilania elektrycznego) zainstalować główny wyłącznik prądu wykonany rozłącznikiem izolacyjnym FRX303 40A wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Wyłącznik pełnić będzie rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu kotłowni i może być wyłączany zdalnie za pomocą przycisków p.poż.. Jeden z przycisków zainstalowany będzie w korytarzu piwnicy przy wejściu do kotłowni, drugi na zewnątrz budynku przy wejściu do magazynu oleju. Przyciski należy zabudować w kasce koloru czerwonego ze zbijaną szybą. Zbicie szybki w obudowie przycisku powinno spowodować automatycznie zwarcie jego styków, pojawi się wówczas napięcie na stykach wyzwalacza wyłącznika w wyniku czego nastąpi wyłączenie rozłącznika i odłączenie napięcia w całym obiekcie. Ponowne załączenie układu może nastąpić po założeniu szybki na przycisku p. poż. i ręcznym zablokowaniu rozłącznika.

Obwód wyzwalania przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wykonać przewodem niepalnym typu HDGs 2x1,5mm², przewód prowadzić natynkowo. przy pomocy uchwytów metalowych klamkowych. Uchwyty mocować przy pomocy metalowych kołków rozporowych.

6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.

Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDY 3(4)x1,5mm²-750V, instalację gniazd wtykowych przewodem YDY 3x2,5mm²-750V. W pomieszczeniu kotłowni

przewidziano oświetlenie świetłówkowe oprawami szczelnymi typu OPK 2x36W o IP 65. Oprawy instalować bezpośrednio do stropu. Sterowanie oświetleniem – wyłącznikami szczelnymi, usytuowanymi w pomieszczeniach kotłowni. Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,9m a łączniki na wysokości 1,4m od podłoża. Dodatkowo w pomieszczeniach kotłowni przewidziano zainstalowanie w wybranych oprawach oświetlenia ogólnego modułów awaryjnych, które w przypadku zaniku napięcia przełączają automatycznie jedną ze świetlówek w oprawie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy z tablicy rozdzielczej. Czas podtrzymania oświetlenia – 1 godzina.

7. Instalacje zasilania urządzeń technologicznych.

Instalacja obejmuje ułożenie przewodów zasilających od RK do regulatorów oraz od regulatorów do pomp i urządzeń pomiarowych. Zasilanie regulatorów wykonać poprzez automatyczny przełącznik faz. Lokalizację regulatorów i elementów sterowania dostosować do wyposażenia technologicznego i dokumentacji branży technologicznej. Projektowane instalacje wykonać przewodami miedzianymi o wzmocnionej izolacji. Ilość żył i przekroje przewodów pokazano na rysunku 1E. Przewody układać w korytkach kablowych oraz rurkach elektroinstalacyjnych na tynku. Montaż elementów automatyki wraz z instalacją wykonuje dostawca urządzeń technologicznych.

8. Sposób układania przewodów.

Przewody w pomieszczeniu kotłowni prowadzić n/t w korytkach kablowych K100x60 stalowych lekkich perforowanych ocynkowanych z pokrywami po trasach zbiorczych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych na podejściach do poszczególnych urządzeń. Korytka montować na wysokości 0,4 od poziomu stropu wzdłuż ścian bocznych. Korytka montować na wspornikach mocowanych do ściany w odstępach co 1,0m. Przy montażu korytek zwrócić uwagę na kolizje z innymi instalacjami projektowanymi w kotłowni.

9. Instalacja ochrony od porażeń.

Projektuje się „szybkie wyłączenie zasilania” jako środek dodatkowej ochrony od porażeń. Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą. Jako ochronę od porażeń, zastosowano układ z wyłącznikiem różnicowoprądowym, w wydzielonych obwodach, o prądzie zadziałania $I_n = 0,03A$. Przewód PEN należy uziemić, łącząc go uziomem szpilkowym. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji i rezystancji uziomów.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W celu wyrównania potencjałów występujących pomiędzy różnymi urządzeniami i częściami przewodzącymi prąd, projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych tzw szynę wyrównawczą. Szynę wyrównawczą wykonać płaskownikiem ocynkowanym FeZn 25x4mm, układanym bezpośrednio na ścianie i w posadzce w kotłowni. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń, obudowę pieca, metalowe rurociągi, obudowy silników pomp oraz punkt PEN na tablicy rozdzielczej RK. Szynę należy wyprowadzić na zewnątrz pomieszczenia i uziemić lub połączyć z istniejącym systemem uziemienia. Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω . Kolor izolacji przewodów ochronnych winien mieć izolację w paski żółte i zielone. Szynę wyrównawczą także należy pomalować w paski żółte i zielone. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony dodatkowej.

11. Uwagi końcowe.

Całość robót elektrycznych wykonać według niniejszego opracowania i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zachowaniem przepisów BHP. Do wykonania wszystkich prac elektrycznych należy używać wyłącznie wyrobów atestowanych i dopuszczonych do obrotu. Całość prac elektrycznych powinna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające uprawnienia do wykonywania prac w zakresie elektroenergetycznym. Po wykonaniu wszystkich instalacji, należy dokonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony dodatkowej i udokumentować je protokołem. Wszystkie prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania

robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. 1E – Schemat zasadniczy instalacji elektrycznej – rozdzielnia RK

Rys. 2E – Plan instalacji elektrycznej – rzut kotłowni

Rys. 3E – Plan zasilania urządzeń technologicznych – rzut kotłowni

Rys. 4E – Plan połączeń wyrównawczych – rzut kotłowni

Rys. 5E – Plan tras kablowych – rzut kotłowni