

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji elektrycznych projektu kotłowni w Zespole Szkół w Łęczycy ul. Jana Pawła II nr. 1

1. Podstawa opracowania:

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

2. Zakres projektu:

Przedmiotem opracowania niniejszego jest projekt budowlany instalacji elektrycznych w kotłowni, zlokalizowanej w budynku Zespołu Szkół w Łęczycy przy ul. Jana Pawła II nr.1, w pomieszczeniu piwnicy.

Projekt obejmuje instalacje elektryczne:

- wewnętrzną linię zasilającą 400V z RG budynku,
- tablicę główną kotłowni RK,
- zasilanie urządzeń technologicznych kotłów,
- instalację gniazd wtykowych 1 faz,
- instalację gniazd wtykowych 24V,
- instalację oświetlenia,
- instalację szyny wyrównawczej,
- instalacja ochrony od porażeń.

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

3. Zasilanie i tablica rozdzielcza kotłowni RK:

Kotłownia zasilana będzie z istniejącej wewnętrznej linii zasilającej, która zasila obecną tablicę rozdzielczą starej kotłowni zlokalizowaną w pomieszczeniu obsługi. Istniejący wlv wykonany przewodem YDY 5x10mm² zasilany jest z rozdzielni głównej budynku szkoły i zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303.C32A. Istniejącą tablicę kotłowni należy zdemontować, przewód przełożyć i połączyć z nowym przewodem YDY 5x10mm² taśmą termokurczliwą. Trasa obwodu zasilającego pokazana została na planie instalacji rysunku 2E.

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować tablicę rozdzielczą naścienną, szczelną o IP 55. 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. Wyłącznik pożarowy wykonano rozłącznikiem izolacyjnym FRX wyposażonym w wyzwalacz wzrostowy sterowany przyciskiem p.poż. umieszczony na zewnątrz przy wejściu do kotłowni.

4. Instalacja oświetlenie 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 oraz łączniki montować na

wysokości 1,4m od podłoża. Na zewnątrz budynku, nad drzwiami wejściowymi przewidziano oprawę żarową z żarówką 75W.

5. Instalacje zasilania urządzeń technologicznych.

Instalacja obejmuje ułożenie przewodów zasilających od RK do regulatorów oraz od regulatorów do pomp i urządzeń pomiarowych. Projektowane instalacje wykonać przewodami miedzianymi o wzmocnionej izolacji – 750 V. 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. Przewiduje się dodatkowo zasilanie awaryjne regulatora RA pieca Bavaria z UPS typu o mocy 1000VA z akumulatorami 65Ah i czasem pracy 3 godzinnym.

6. Instalacja systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej:

Instalacja to obejmuje wykonanie okablowania do modułu sterującego MD-2, detektorów gazu, zaworu bezpieczeństwa gazowego samozamykającego oraz sygnalizatora akustyczno-optycznego. Rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji pokazano na rysunku 5E. W kosztorysie elektrycznym uwzględniono tylko same przewodowanie aparatów wchodzących w skład instalacji sygnalizacji bezpieczeństwa gazowego. Pozostałe elementy tej instalacji ujęte zostały w kosztorysie instalacji gazowej.

7. Sposób układania przewodów:

Przewody w pomieszczeniu kotłowni prowadzić n/t w korytkach kablowych stalowych lekkich perforowanych ocynkowanych z pokrywami 50x50 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 1,5m. Przy montażu korytek zwrócić uwagę na kolizje z innymi instalacjami projektowanymi w kotłowni.

8. Instalacja ochrony od porażeń:

Projektuje się „szybkie wyłączenie zasilania” jako środek dodatkowej ochrony od porażeń. Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN ICE 60364-4-47. 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.

9. 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 25x4, 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.

10. 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 pomiarów 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.