

## **1.Przedmiot i zakres opracowania:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowlany przebudowy pomieszczenia kotłowni węglowej na gazową w budynku OSP w miejscowości Kadłub ul. Powstańców Śl. 25, dz. nr 379, 380/10, 380/11. Opracowanie obejmuje część elektryczną w przedmiotowym zakresie.

## **2.Podstawa opracowania:**

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekt techniczny budowlany,
- przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych- inne odnośne przepisy i normy
- PN-IEC 60364 wieloarkuszowa norma: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-HD 60364-4-41 : Instalacje elektryczne niskiego napięcia,.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Część 4-41 : Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

- wymagania stawiane pomieszczeniom kotłowni gazowych.

## **3.Opis techniczny:**

### **3.1. Budynek OSP Kadłub – stan obecny instalacji elektrycznych:**

Budynek OSP Kadłub został rozbudowany w latach 80-tych do wielkości obecnej i posiada dwa przyłącza napowietrzne energii elektrycznej ze słupów linii n/n przy ul. Powstańców Śl. w Kadłubie oraz dwa liczniki bezpośrednie energii czynnej. Brak oddzielenia stałego części budynków, co może doprowadzić do zagrożenia porażeniem prądem w czasie eksploatacji ( zasilanie z dwu kierunków ).

Budynek obecnie nie posiada wyłącznika głównego ppoż.

Rozdzielnia główna części dobudowanej jest oparta na zabezpieczeniach starego typu BiWts, bardzo wyeksploatowanych, ogólnie dostępnych dla osób postronnych, jest nie odpowiednia do obecnych przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

W pomieszczeniu kotłowni zabudowane są dwie rozdzielnie z których zasilane są pomieszczenia parteru, jak również piętra budynku ( sala spotkań, kuchnia ). Rozdzielnie należy bezwzględnie zdemontować i zabudować w nowych powiększonych obudowach w pomieszczeniu za ścianą sąsiadującą z kotłownią.

Z rozdzielni głównej budynku należy wyprowadzić zaprojektowany wlv dla zasilania rozdzielni kotłowni gazowej „RK”.

**Powyższe prace należy wykonać przed realizacją niniejszego projektu przebudowy kotłowni.**

### **3.2. Stan projektowy instalacji elektrycznej budynku OSP Kadłub:**

1. Zasilanie budynku należy zaprojektować jednym przyłączem napowietrzny ze słupa linii n/n przy ul. Powstańców Śl.
2. Zaprojektować i zabudować na ścianach zewnętrznych wyłącznik główny ppoż wraz z przyciskami ppoż. szt 2, wyłączający prąd w razie zagrożenia jednocześnie w całym budynku ( łącznie z pomieszczeniem kotłowni ).
3. Zaprojektować i zabudować na ścianie zewnętrznej przy drzwiach do kotłowni wyłącznik główny ppoż. kotłowni, wyłączający rozdzielnię „RK” kotłowni w razie konieczności bez potrzeby wyłączania całego budynku.
4. Wykonać projekt instalacji elektrycznej odbiorczej w kotłowni.

Uwaga: pkt. 3.2. - 1 i 2 będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

### **3.3.Opis techniczny projektowanej instalacji kotłowni:**

#### **3.3.1 Zakres przedmiotowy opracowania obejmuje :**

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej 0,4 kV w tym zasilanie urządzeń technologicznych,
- wyłącznik przeciwpożarowy prądu obiektu kotłowni,
- instalacja gniazd remontowych,
- instalację zasilania AKPiA,
- instalację oświetleniową ogólną,
- instalację oświetleniową awaryjną ewakuacyjną,
- instalację uziemiającą,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- wytyczne montażu,
- schemat ideowy rozdzielnic kotłowni RK.

#### **3.3.2. Zasilanie i rozdział energii :**

Zasilanie rozdzielni elektrycznej kotłowni „RK” należy wykonać kablem typu NHXH FE180/E905 x 10 mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z rozdzielni głównej RG. Zabezpieczenie kabla zasilającego –rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 3 x 25A w rozdzielni RG.

Projektowany kabel prowadzić w ścianach wewnętrznych pomieszczeń pod tynkiem od rozdzielni „RG” do rozdzielni kotłowni „RK”. Do rozdzielni kotłowni „RK” doprowadzić uziemienie, którego wartość nie może przekraczać 10 Ω. Instalację elektryczną w kotłowni wykonać w układzie zasilania TN-S.

Dla rozdziału energii w kotłowni oraz zasilania AKPiA projektuje się rozdzielnicę modułową naścienną RK, typu RN-3x18-65 o stopniu ochrony IP65.

Na zewnątrz obiektu kotłowni należy zamontować wyłącznik ppoż. kotłowni.

Obwody instalacji zasilania poszczególnych urządzeń kotłowni należy wykonać jako instalację natynkową, główne trasy kabli i przewodów prowadzić w korytkach kablowych zamykanych. W obwodach wyprowadzonych z rozdzielni kotłowni „RK” należy stosować przewody ognioodporne, bez halogenowe i nierozprzestrzeniające płomienia. Doprowadzenie do urządzenia końcowego wykonać w rurkach giętkich.

Usytuowanie urządzeń elektrycznych pokazano na rzucie przyziemia kotłowni rys. nr E-01.

#### **3.3.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla kotłowni :**

Wyłącznik ppoż typu FRX303 63A należy zainstalować na zewnątrz budynku na ścianie zewnętrznej kotłowni. Należy zamontować go w skrzynce z PCV, IP65. Wyłącznik ppoż jest wyposażony w wyzwalacz wzrostowy napięciowy 230V nr kat. 0073 61 prod. Legrand.

Przycisk ppoż należy zamontować na zewnątrz przy drzwiach do kotłowni.

Naciśnięcie przycisku ppoż spowoduje otwarcie wyłącznika głównego ppoż. Użycie przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie spowoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej.

#### **3.3.4.Instalacja oświetleniowa :**

W kotłowni należy wykonać instalację oświetlenia podstawowego opartą na oprawach świetlówkowych szczelnych LED. Natężenie oświetlenia podstawowego nie mniej niż 300 lx. W rozdzielni „RK” projektuje się dwa obwody oświetlenia załączane łącznikami przy drzwiach wejściowych.

Jeden obwód oświetlenia pomieszczenia kotłowni załączany łącznikiem w wykonaniu szczelnym, drugi obwód dla oświetlenia pomieszczeń gospodarczych załączany łącznikami zwykłymi.

#### **3.3.5.Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego :**

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego IP65. Dwie oprawy należy zawiesić do stropu wewnątrz kotłowni (patrz rzut przyziemia), trzecia oprawa nad drzwiami wejściowymi do kotłowni na zewnątrz budynku.

Oprawy posiadają własne źródło zasilania o podtrzymaniu 1h.

### **3.3.6.Instalacja gniazd remontowych i AKPiA :**

Projektuje się instalację gniazd wtykowych 230V oraz gniazdo 3-faz 16A dla celów remontowych. Gniazda 230V w wykonaniu szczelnym. Urządzenia AKPiA instalować zgodnie z Dokumentacją techniczno-ruchową kotłowni.

### **3.3.6.Instalacja uziemiająca :**

W kotłowni należy wykonać instalację uziemiającą taśmą Fe/Zn 30 x 4 mm, lub przewodem LgY 1x16 mm<sup>2</sup> oraz zamontować główną szynę połączeń wyrównawczych.

Do szyny wyrównawczej należy podłączyć :

- przewody ochronne PE,
- wprowadzony do kotłowni przewód uziomowy łączący uziom otokowy z szyną PE,
- dostępne elementy metalowe fundamentu konstrukcji budynku i kominów,
- metalowe rurociągi.

Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-47.

### **3.3.7. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej :**

W projektowanej rozdzielnicy „RK” należy zamontować przeciwprzepięciowy ochronnik typu 1+2 (B+C) czterobiegunowy warystorowy chroniący przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi (poziom ochrony przy 5 kA)  $U_p = 1,2 \text{ kV}$ .

### **3.3.8.Instalacja ochrony przeciwporażeniowej :**

Zaprojektowany system sieci typu TN-S. Przewód PE należy połączyć z szyną uziemiającą budynku.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano samoczynne szybkie wyłączenia zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Samoczynne szybkie wyłączenie będzie realizowane za pośrednictwem :

- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

Obliczenia techniczne znajdują się w archiwum Projektanta.

## **4. Wytyczne montażu :**

Montaż urządzeń instalacji AKPiA wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rozdzielnicę podłączyć do zasilania, a urządzenia odbiorcze zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z postanowieniami normy PN-IEC 60364-6-61.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze oraz sprawdzenia realizacji robót instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze”, wg zasad ogólnych i producenta.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów,
- trwałości zamocowanego osprzętu,
- umieszczenia schematów i napisów,
- protokołów pomiarów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych urządzeń oraz aparatury AKPiA.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP oraz szczegółowymi przepisami dla tego typu prowadzenia przebudowy kotłowni.

Pracownicy powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne SEP do 1 kV oraz przeszkolenie BHP.