

## **Spis treści - część elektryczna**

<b>1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....</b>	<b>2</b>
2.1 Zasilanie kotłowni.....	2
2.2 Instalacja oświetleniowa i gniazd.....	2
2.3 Ochrona przeciwporażeniowa.....	2
2.4 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	2
2.5 Instalacja odgromowa.....	2
2.6 Zasilanie nowych urządzeń.....	3
2.7 Automatyka.....	3
<b>3 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW CZĘŚCI TECHNOLOGICZNO-SANITARNEJ.....</b>	<b>5</b>

## **1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy kotłowni olejowej na kotłownię opalaną peletem w Gminnym Zespole Szkół w Janowicach Wielkich- część elektryczna.

Zakres opracowania obejmuje zasilanie i sterowanie nowych oraz istniejących urządzeń kotłowni, oświetlenia zewnętrznego oraz zasilanie istniejącej instalacji oświetlenia wewnętrznego.

## **2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **2.1 Zasilanie kotłowni**

Zasilanie kotłowni pozostaje bez zmian poprzez zewnętrzny wyłącznik ppoż. Zza tego wyłącznika należy zasilić kablami YLY 5x4 [mm<sup>2</sup>] rozdzielnicę główną RG i rozdzielnicę oświetlenia Ro.

### **2.2 Instalacja oświetleniowe i gniazd**

Instalacja oświetleniowa wewnętrzna pozostaje bez zmian. Zaprojektowano nową rozdzielnicę Ro do zasilania tej instalacji i instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Gniazda wtykowe zostaną wymienione i zasilone z RG.

### **2.3 Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przeciwporażeniowa pozostaje bez zmian - jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym szybkie wyłączenie realizowane przez zabezpieczenia nadmiarowoprądowe typu S i wyłączniki silnikowe, dla gniazd wtykowych wyłączniki różnicowoprądowe.

### **2.4 Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnicy potencjałów (przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego) między umiejscowionymi na stałe przewodami metalowymi, projektuje się tzw. szynę wyrównawczą. Szynę tą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 20x3 [mm] i instalować w pomieszczeniu na uchwytych dystansowych n/t. Do ww. szyn należy przyłączyć metalowe części konstrukcji (ciągi główne c.o., wody zimnej, c.w.u., kominy) i połączyć je z uziomem otokowym budynku poprzez złącza kontrolne.

### **2.5 Instalacja odgromowa**

Elementy metalowe silosu należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej – uziomu otokowego budynku za pośrednictwem złącza kontrolnego.

## **2.6 Zasilanie nowych urządzeń**

Nowe urządzenia posiadają własne sterowniki, z których będą zasilane i sterowane poszczególne odbiorniki. Rysunki E3 i E4 przedstawiają schematy podłączeniowe urządzeń do sterowników kotłów, palników, wentylatorów spalin i silosów.

Poszczególne fabryczne sterowniki zainstalowanych urządzeń zasilane będą z zaprojektowanej rozdzielniczy głównej RG kotłowni. W rozdzielniczy tej zainstalowane będą również zabezpieczenia, aparaty sterujące i regulatory obiegów grzewczych zainstalowanych w kotłowni oraz rozdzielnica przepompowni instalacji deszczowej zamontowana na ścianie zewnętrznej kotłowni (przepompownia z rozdzielnicą opisana jest w oddzielnym opracowaniu). Rysunek E2 przedstawia schemat rozdzielniczy RG.

Podłączenia elektryczne nowych urządzeń kotłowni wykonać zgodnie ze schematami i DTR stanowiących integralną część dostawy sterowników i wyposażenia kotłowni oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Zaprojektowano oddzielną rozdzielnicę oświetlenia Ro, umożliwiającą prowadzenie prac przy wyłączonym wyłączniku głównym rozdzielniczy RG z pozostawionym włączonym oświetleniem.

Zmieniono sposób uzupełniania zładu – odbywać się on będzie przy ręcznym sterowaniu przyciskiem pompy uzupełniającej, z pominięciem wyłącznika ciśnieniowego. Zapobiega to ewentualnemu zalaniu obiektu w przypadku rozszczelnienia istniejącej instalacji c.o. Uzupełnianie wody w zbiorniku wody uzdatnionej pozostawiono automatyczne, z użyciem nowego wyłącznika pływakowego.

Przewody prowadzić w korytkach perforowanych 80 x 50 i 35 x 30 i w listwach instalacyjnych lub rurkach. Przewody do czujników prowadzić w oddzielnych korytkach w odległości ok. 20 [cm] od przewodów prądowych.

## **2.7 Automatyka**

Automatyka kotłowni i zabezpieczenia zostały całkowicie wymienione.

Kotły pracować będą w układzie kaskadowym, w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Palniki po osiągnięciu mocy minimalnej zostają automatycznie wyłączane i załączane są dopiero przy wzroście obciążenia. Palniki pracują z modulacją w zakresie od ok. 25% do 100%. Okresowo następuje odpopielanie komory spalania palnika (wyrzutnikiem tłokowym) oraz komory spalania kotła wygarniaczem ślimakowym do pojemnika za kotłem. Po napełnieniu przykotłowych pojemników popiołu obsługa opróżnia je do stalowych pojemników przy kotłowni, transportowanych następnie ręczną wciągarką na poziom ulicy.

Każdy z obiegów grzewczych jest oddzielnie sterowany czasowy i pogodowo oraz opomiarowany licznikami ciepła, obieg c.w.u. sterowany czasowo z ochroną przed bakteriami

i opomiarowany licznikiem ciepła.

Podawanie paliwa do kotłowni odbywa się automatycznie z wybranego ręcznie jednego z dwóch układów, składających się z silosu o pojemności ok. 35 [m<sup>3</sup>], dwóch podajników z zabezpieczeniami przed przepełnieniem i wspólnego silosu przykotłowego. W silosach zainstalowano czujniki poziomu minimalnego sygnalizujące optycznie brak pelletu.

Wentylatory wyciągowe spalin pracują z płynną regulacją w funkcji stałego podciśnienia w komorze spalania kotła. Przy zbyt niskim podciśnieniu spowodowanym np. awarią wentylatora automatyka wyłączy kocioł z pracy sygnalizując awarię.

Podstawowe stany alarmowe palnika, układu wentylatorowego i podawania paliwa będą sygnalizowane przy pomocy centralki GSM.

opracował:

mgr inż. Andrzej Zawadzki

### **3 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ**

Załącznik nr E1 – zestawienie urządzeń rozdzielnic głównej RG

Załącznik nr E2 – zestawienie urządzeń rozdzielnic oświetlenia Ro

E1 Rozmieszczenie urządzeń i korytek

E2 Schemat rozdzielnic głównej RG

E3 Podłączenie sterowników linii kotła BO01

E4 Podłączenie sterowników linii kotła BO02

E5 Schemat rozdzielnic oświetlenia Ro

E6 Elewacja rozdzielnic głównej RG

E7 Elewacja rozdzielnic oświetlenia Ro