

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **PRZEBUDOWY STEROWANIA I AUTOMATYKI KOTŁOWNI I INSTALACJI ODGROMOWEJ**

OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
URZĘDU GMINY W WIERZCHOWIE  
WRAZ Z MODERNIZACJĄ ŹRÓDŁA  
WYTWARZANIA

ADRES: UL. DŁUGA 29  
78-530 WIERZCHOWO

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA WIERZCHOWO  
UL. DŁUGA 29  
78-530 WIERZCHOWO

Oświadczamy , że niniejszy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane).

PROJEKTOWAŁ: J. KUBLICKI nr upr. 48/Sz/76

OPRACOWAŁ: M. KUBLICKI

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Z. STRĄCZYŃSKI nr upr. 304/Sz/88

SZCZECIN WRZESIEŃ 2011r.

## **Spis treści**

- 1 Opis techniczny
- 2 Obliczenia techniczne
- 3 Rysunki:
  - nr 1 Rzut kotłowni gazowej
  - nr 2 Schemat ideowy automatyki i sterowania
  - nr 3 Schemat ideowy istn. tablicy „TG”
  - nr 4 Rzut dachu-instalacja odgromowa

## OPIS TECHNICZNY

- 1) Podstawa prawna - podstawą prawną jest zlecenie –umowa
- 2) Obowiązujące normy i przepisy
  - a) Normy dla instalacji niskiego napięcia  
Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:
    - Norma PN-IEC 60364

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 Kwiecień 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.- U, nr 83 poz. 567 ) oraz oświetlenia awaryjnego PN-EN1838

### **Opis techniczny**

Do projektu budowlanego sterowania i automatyki w kotłowni gazowej oraz instalacji odgromowej w termomodernizowanym budynku Urzędu Gminy przy ul. Długiej 29 w Wierzchowie.

### **Podstawa opracowania**

Projekt budowlany opracowano w ramach projektu architektury, konstrukcji i technologii sanitarnej.

### **Dane wyjściowe**

- 1 Rzut kotłowni
- 2 Dane zebrane przez projektanta

### **Stan istniejący**

Urząd Gminy posiada zasilanie elektryczne i układ pomiarowy.

### **Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje przebudowę instalacji elektrycznej, instalacji odgromowej oraz automatyki kotłowni gazowej.

### **Wyłącznik główny kotłowni**

Wymianę zasilenia wyłącznika głównego kotłowni należy wykonać przewodem typu YDY5x4mm<sup>2</sup> z istniejącej tablicy „TG” budynku.

Wymieniony wyłącznik główny kotłowni, przewidziano typu FR303-40A w szafce stalowej, osłoniętej drzwiczkami, zamykanymi na zamek patentowy, we wnęce, na zewnętrznej ścianie kotłowni.

W szafce wyłącznika głównego kotłowni, należy zamontować stycznik typu SM340-230-4Z, dla wyłączania zasilania energii elektrycznej w kotłowni przez MD2Z.

### **Wymiana tablicy rozdzielczej kotłowni „TK”**

Wymianę zasilenia tablicy rozdzielczej kotłowni „TK” należy wykonać przewodem typu YDY5x4mm<sup>2</sup> z wymienionego wyłącznika głównego kotłowni.

Wymienioną tablicę rozdzielczą „TK” przewidziano w pomieszczeniu kotłowni, z osprzętem typu S301, P304-30mA, ochronniki przepięciowe typu DEHNgard 275.

Tablicę rozdzielczą wykonać wg katalogu „HENSEL”.

### **Wymiana instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalację oświetlenia podstawowego, należy wykonać przewodem typu YDY 3 x 1,5mm<sup>2</sup> w korytku z osprzętem szczelnym.

Oprawy oświetleniowe przewidziano jako jarzeniowe typu 2 x 36W, zamontowane poniżej czujnika wykrywania gazu DEX.

### **Wymiana instalacji gniazd wtykowych**

Obwody gniazd wtykowych 2 x 16A/Z szczelne, należy wykonać przewodem typu YDY3 x 2,5mm<sup>2</sup> z osprzętem szczelnym w korytku.

### **Wymiana instalacji sterowniczej**

Instalację dla zasilania elektronicznego regulatora temperatury pomp, wykonać przewodem typu YDY3 x 1,5mm<sup>2</sup> w korytku.

Zasilanie czujek wykonać przewodem typu YDY2 x 1mm<sup>2</sup> w korytku.

Zasilanie siłownika liniowego wykonać przewodem typu YDY4 x 1mm<sup>2</sup> w korytku.

Zasilenie pompy obiegowej i pompy brudnej wody należy wykonać przewodem YDY3x1,5mm<sup>2</sup> w korytku.

Mocowanie czujnika zewnętrznego na zewnątrz budynku, od strony północnej lub wschodniej, na wys. 2,5m od poziomu terenu, w osłonie rurek stalowych.

Zasilanie czujnika zewnętrznego wykonać przewodem typu YDY2 x 1mm<sup>2</sup> w korytku.

### **Wymiana instalacji wykrywania metanu**

Centrałkę typu MD2Z zamocować na ścianie kotłowni.

Zasilanie centrali MD2Z wykonać przewodem typu YDY3 x 1,5mm<sup>2</sup> z tablicy kotłowni „TK”.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano czujkę do wykrywania metanu typu DEX-1, zasilaną przewodem typu YDY 4 x 1mm<sup>2</sup> z centrali MD-2.Z

Zasilanie MAG-1, należy wykonać przewodem typu YDY3 x 2,5mm<sup>2</sup> z centrali MD-2.Z.

Zasilanie lampki optycznej i syreny, należy wykonać z centrali MD-2.Z przewodem typu YDY3x1,5mm<sup>2</sup> w korytku.

Z chwilą pojawienia się sygnału świetlnego (kolor pomarańczowy) i akustycznego, należy o tym powiadomić pogotowie gazowe.

### **Wymiana instalacji odgromowej**

Instalację odgromową na dachu w poziomie należy wykonać drutem stal. ocynk. ø 8mm w systemie nienaciągowym.

W systemie pionowym na ścianie bocznej budynku instalację odgromową należy wykonać w systemie naciągowym.

Złącze kontrolne należy zamontować na wysokości 1,8m od poziomu terenu.

Należy sprawdzić oporność uziomu instalacji odgromowej.

Oporność uziomu nie może przekroczyć 10ohm.

W przypadku niespełnienia żadnej oporności uziomu należy uziom wykonać płaskownikiem 25x4mm jako otokowy.

Przy skrzyżowaniu płaskownika z istniejącym kablem płaskownik należy prowadzić w rurze ochronnej.

### **Wymiana instalacji ochronnej i przeciwporażeniowej**

Szynę wyrównawczą, należy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego 25 x 4mm n.t.

Wszystkie konstrukcje stalowe rurociągi zbiorniki stalowe, należy dodatkowo uziemić.

Płaskownik stalowy, należy połączyć z istniejącym uziemieniem instalacji odgromowej.

Płaskownik stalowy, należy pomalować farbą olejną w paski na kolor żółtozielony.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru oporności uziomu.

Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω.

W tablicy głównej budynku należy rozdzielić PEN na PE i N.

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

Przewód PE oznaczyć kolorem żółtozielonym.

### **Dotyczy istniejącej kotłowni gazowej**

Moc zamontowanych urządzeń dla kotłowni przed modernizacją wynosiła 3,6kW.

Składały się na to: zamontowane 3 silniki o mocy 1,5kW, 0,8kW i 1,3kW, przeznaczone były dla pomp cyrkulacyjnych i obiegowych ogrzewania budynku.

Zainstalowana moc oświetleniowa dla pomieszczenia kotłowni wynosiła 0,4kW.

Zamontowane urządzenia po modernizacji pobierają moc 2,01kW.

Składają się na to: zamontowane pompy obiegowe i cyrkulacyjne oraz zasilanie pieca gazowego.

Moc dla oświetlenia w pomieszczeniu kotłowni po modernizacji wynosi 0,14kW.

Zużycie energii elektrycznej w modernizowanej kotłowni jest mniejsze niż przed modernizacją i nie ma potrzeby występowania do Zakładu Energetycznego o zwiększenie dodatkowej mocy elektrycznej.

W modernizowanej kotłowni nastąpiła wymiana instalacji elektrycznej i zabezpieczeń, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **Obliczenia techniczne**

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów wg PN-57/E-05022.  
PN-55/E-05021 grupa pierwsza i PN-91/E-05009.

### **Obliczenie mocy**

$P_o = 2,0 \text{ kW}$

$J_o = 20 \text{ A}$

Przyjęto zabezpieczenie R303/20A.

Przyjmuję dla zasilania przewód YDY 5 x 4mm<sup>2</sup>.

### **Obliczenie spadku napięcia**

$\Delta U\% = 100000 \times 2 \times 31 / 56 \times 4 \times 400 \times 400 = 0,17\%$

Ochrona samoczynne wyłączanie zasilania, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA.