

Inwestor: Gmina –Urząd Gminy Jasienica , 43-385 Jasienica 159

Obiekt: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej  
w Świątoszówce 40 gm Jasienica nr dz. 250/3

Temat: **Projekt bud-wykonawczy  
przebudowy kotłowni CO  
Część elektryczna**

Projektował: mgr inż. Sylwester Brodka  
Nr upr bud 547/72/Kt  
Specj.:instalacje i urządzenia elektryczne

Sprawdził: inż. Włodzimierz Sternal  
Nr upr bud 47/78/13970 B-B  
Specjalność instalacje i urządzenia elektryczne

Bielsko-Biała 10.03.2014 r

## SPIS TREŚCI

1. Założenia
  - 1.1 Przedmiot opracowania
  - 1.2 Podstawa opracowania
  - 1.3. Zakres opracowania
2. Opis techniczny
  - 2.1. Zasilanie obiektu
  - 2.2. Tablica kotłowa
  - 2.3. Instalacje elektryczne
  - 2.4.Ochrona przeciwporażeniowa
  - 2.5. Uwagi
3. Obliczenia
4. Wykaz kabli
5. Zestawienie materiałów
6. Przedmiar robót
  7. Kosztorys inwestorski
8. Specyfikacja techniczna

## RYSUNKI

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Tablica kotłowa TK1. Schemat strukturalny       | - rys E1 |
| 2. Budynek kotłowni. Plan instalacji elektrycznej. | -rys E2  |
| 4. Wykładziny metalowe komina. Schemat uziemienia  | -rys.E3  |

## **1. ZAŁOŻENIA**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

PRZEDMIOTEM opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej przebudowy kotłowni CO w budynku Szkoły Podstawowej w Świątoszówce.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt instalacji elektrycznych wykonano w oparciu o:

- Projekt technologiczny
- Wytyczne branży instalacyjnej
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Obowiązujące normy i przepisy

### **1.3.Zakres projektu**

Projekt niniejszy obejmuje następujące elementy:

- Tablicę kotłową RK
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Instalacja oświetlenia
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zasilanie obiektu**

Zasilanie kotłowni odbywać się będzie z głównej tablicy rozdzielczej TG istniejącej w budynku szkoły. Z w/w tablicy zasilona zostanie przewodem typu YDY 3 x 4mm<sup>2</sup>, projektowana tablica kotłowa TK1. Projektowana tablica, umieszczona będzie przy wejściu do pomieszczenia kotłowni, i przeznaczona jest do zasilania odbiorników elektrycznych kotła oraz oświetlenia kotłowni. Na projektowanej rozdzielni znajduje się aparatura zabezpieczeniowa - sterownicza do bezpośredniego podłączenia zainstalowanych odbiorów elektrycznych oraz innych odbiorów kotłowni.

### **2.2. Tablica kotłowa TK1**

Dla potrzeb kotłowni zaprojektowano rozdzielnię szafkową o stopniu szczelności IP55 natynkową, typu 1 x 12-55 i wyposażoną wg rys nr E1. Tablica TK1 zasilana będzie z istniejącej tablicy głównej przewodem kabelkowym YDY 3 x 4mm<sup>2</sup> podłączonym do istniejących bezpieczników 25A..

### **2.3. Instalacje elektryczne.**

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodem typu YKYżo  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  prowadzonym na tynku. Dla zasilanie tablicy sterowniczej kotła należy zabudować gniazdo wtyczkowe 16A, 250V umieszczone w pobliżu kotła.

Zasilanie modułu alarmowego gazu oraz czujek gazowych oznaczonych, kotła wykonać należy przewodem YDY  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Instalowana w obiekcie pompa obiegowa CO sterowana będzie z tablicy sterowniczej kotła, sterownikiem wbudowanym w kocioł.

W projekcie przewidziano wykonanie oświetlenia pomieszczenia kotłowni oprawami świetlówkowymi  $2 \times 36\text{W}$  w obudowach IP65 zamocowanymi na suficie kotłowni.

Na głównych ciągach w kotłowni przewody prowadzić należy w korytkach kablowych.

Na zasilaniu rozdzielni RK przewidziano łącznik krzywkowy, który należy umieścić przed wejściem do kotłowni w oszklonej wnęce ściennej.

Dyspozycje urządzeń oraz lokalizację aparatury CO przedstawiono w projekcie części technologicznej.

### **2.4. Ochrona przeciwporażeniowa i uziemiająca**

Do ochrony przeciwporażeniowej w układzie sieciowym TN-S przyjęto "szybkie wyłączenie zasilania" (wyłączniki instalacyjne) oraz wyłącznik różnicowo-prądowy na prąd różnicowy 30mA.

Przewody ochronne wszystkich obwodów należy połączyć z zaciskami "PE" w tablicy rozdzielczej TG.

Do przewodów "PE" należy podłączyć zaciski uziemiające metalowych obudów urządzeń, opraw oświetleniowych oraz kołki ochronne gniazd wtyczkowych.

Przed oddaniem instalacji do użytku, należy skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem, a wyniki udokumentować protokołem pomiarów.

Ochrona przeciwporażeniowa winna spełniać wymogi normy PN-IEC-60364

Na kominie kotła należy zamocować iglicę odgromową długości 1,5m, chroniącą metalowy wkład kominowy przed bezpośrednim wyładowaniem odgromowym.

Metalowe wkłady kominowe oraz projektowaną iglicę, należy na dachu podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. W pomieszczeniu kotłowni, projektowane wkłady metalowe w kominie należy podłączyć do istniejącego uziemienia budynku.

## 2.5. Uwagi

1. Lokalizację gniazd wtyczkowych 1 fazowych ustalić w czasie wykonania instalacji

.

## 3. OBLICZENIA

Bilans mocy

Rozdzielnia kotłowa RK

Moc zainstalowana:  $P_i = 3,2 \text{ kW}$

Współczynnik zapotrzebowania:  $k_z = 0,45$

Moc szczytowa:  $P_{sz} = 1,5 \text{ kW}$

Prąd obciążenia:  $I_o = 7,0 \text{ A}$

Dobrano :

zabezpieczenie na tablicy głównej  $I_b = 20 \text{ A}$

W.l.z. typu YDY 3x 4/ RVS28, o obciążalności długotrwałej 37A.

## 4. WYKAZ KABLI

| Lp. | Nr kabla | Trasa kabla                |                   | Typ kabla    | Długość m |
|-----|----------|----------------------------|-------------------|--------------|-----------|
|     |          | Skąd                       | Dokąd             |              |           |
| 1   |          | Tablica TK1                | Tablica główna TG | YDY 3x4      | 50        |
| 2   |          | Sterownik kotła gniazdo 1f | Tablica TK1       | YKYżo 3x2,5  | 10        |
| 3   |          | Sterownik kotła gniazdo 1f | Pompa obieg. CO   | YDY 3 x1,5   | 10        |
| 4   |          | Tablica TK1                | Modem Gazu MD-2Z  | YKYżo 3 x1,5 | 3         |
| 5   |          | Czujka gazu GM1            | Modem Gazu MD-2Z  | YKYżo 3 x1,5 | 10        |
|     |          |                            |                   |              |           |
|     |          |                            |                   |              |           |

#### 4.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

| L.p.                              | WYSZCZEGÓLNIENIE   | Jednostka | Ilość | Uwagi |
|-----------------------------------|--|-----------|-------|-------|
| <b>I TablicaTK1 wyposażona w:</b> |  |           |       |       |
| 1                                 | Rozłącznik instalacyjny jednobieg. 25A   | szt       | 1     |       |
| 2                                 | Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy B10  | szt.      | 3     |       |
| 3                                 | Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy B16  | szt.      | 1     |       |
| 4                                 | Rozłącznik bezpiecznikowy 16/25A   | szt       | 1     |       |
| 5                                 | Wyłącznik różnicowo-prądowy -25A, $\Delta I=0,03A$                                   | szt.      | 1     |       |
| 6                                 | Lampka sygnalizacyjna L191, 220 V  | szt.      | 1     |       |
| 7                                 | Ochronnik przepięciowy 280/15  | szt.      | 2     |       |
| 8                                 | Tablica naścienna IP55, 1 x12-55   | kpl.      | 1     |       |
|                                   |  |           |       |       |
| <b>II. Instalacja elektryczna</b> |  |           |       |       |
| 1                                 | Przewód kabelkowy typ YDY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 750V                                | m         | 60    |       |
| 2                                 | Przewód kabelkowy typ YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> , 750V                                | m         | 30    |       |
| 3                                 | Przewód kabelkowy typ YDY 3 x 4mm <sup>2</sup> , 750V                                | m         | 50    |       |
| 4                                 | Przewód kabelkowy typ YDY 5 x 1,5mm <sup>2</sup> , 750V                              | m         | 15    |       |
| 5                                 | Gniazdo wtyczkowe 2-biegunowe z kołkiem ochronnym 10-16A pojedyncze , kropłoszczelne | szt.      | 2     |       |
| 6                                 | Wyłącznik instalacyjny kropłoszczelny schodowy 6 A, 250 V                            | szt.      | 1     |       |
| 7                                 | Oprawa świetlówkowa 2x36W, nasufitowa, IP65 ze świetlówką                            | kpl       | 10    |       |
| 8                                 | Wyłącznik krzywkowy 4G40-56-PK, 40A  | szt       | 1     |       |
| 9                                 | Korytka kablowe kryte PCV  | m         | 20    |       |
| 10                                | Korytka kablowe kryte PCV  | m         | 20    |       |
| 11                                | Iglica odgromowa 2,0m typu AIMgSi  | szt       | 1     |       |
| 12                                | Drut stalowy ocynkowany $\varnothing 8$  | m         | 20    |       |
| 13                                | Złącze do uziemienia   | szt       | 6     |       |
| 14                                | Taśma stalowa ocynkowana FeZn 20x4   | m         | 30    |       |
|                                   |  |           |       |       |
|                                   |  |           |       |       |