

**SPIS TREŚCI:**

A. OPIS TECHNICZNY .....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
3. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW .....	2
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE, OPIS ROZWIĄZAŃ .....	2
5. INSTALACJE UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	3
6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	4
7. BILANS MOCY .....	4
8. UWAGI KOŃCOWE .....	4

**SPIS RYSUNKÓW:**

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
PB-E-01	SCHEMAT ZASILANIA, TABLICA ROZDZIELCZA KOTŁOWNI	-
PB-E-02	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI, INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1: 50

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- inwentaryzacja na obiekcie;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- wytyczne branży technologicznej;
- normy i przepisy branżowe.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji technologii kotłowni gazowej dla budynku Zespołu Szkolno- Przedszkolnego nr 6 przy ul. Dietla 70 w Krakowie w zakresie instalacji elektrycznych.

Projekt obejmuje:

- bilans mocy dla urządzeń;
- tablicę rozdzielczą zasilania instalacji kotłowni wraz z wlz;
- instalacje elektryczne pomieszczenia kotłowni, oświetleniowe, gniazd 24V, zasilania szafy automatyki kotłów;
- uziemienie i połączenia wyrównawcze;
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową instalacji;

### **3. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118 2006.08.18 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12-go kwietnia 2002r. (Dz. U. 02.75.690) W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozdz. 8 – Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364, PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych Wyd. WEMA 1997r. (pomocniczo – w zakresie wymagań nieuregulowanych żadnymi przepisami).

### **4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE, OPIS ROZWIĄZAŃ**

Budynek przy ul. Dietla 70 zasilany jest z sieci energetycznej dwoma przyłączami energetycznymi niskiego napięcia z układami licznikowymi pomiaru energii i mocami przyłączeniowymi 2x40kW.

Projektowana przebudowa instalacji elektrycznych kotłowni jest instalacją zalicznikową, nie wprowadza zmian w bilansie mocy budynku i nie wymaga występowania o zmianę warunków przyłączenia oraz uzgodnień z Zakładem Energetycznym.

Istniejące instalacje kotłowni zasilane są z instalacji wewnętrznej budynku, z bezpiecznikowej tablicy rozdzielczej oznaczonej T-03 zabudowanej w korytarzu piwnic. Z tablicy T-03 poprzez jednofazowy sublicznik zasilana jest zlokalizowana w korytarzu przylegającym do kotłowni tablica instalacji kotłowni posiadająca oznaczenie T-02.

W projekcie przewidziano wymianę zabezpieczeń zasilania kotłowni w tablicy T-03, wymianę przewodu zasilającego tablicę kotłowni oraz wymianę tablicy kotłowni na nową z sublicznikiem zabudowanym w tablicy oznaczoną w projekcie TK.

Przewód zasilający wprowadzony będzie do tablicy TK poprzez Awaryjny Wyłącznik Prądu AWP kotłowni zabudowany obok tablicy. Jako wyłącznik główny przewidziano trójbiegunowy 25A łącznik krzywkowy w obudowie hermetycznej z pokrętkiem koloru czerwonego i żółtą tabliczką.

Tablicę rozdzielczą TK w wykonaniu wtynkowym należy wyposażyć zgodnie ze schematem w rozłącznik główny, lampki kontrolne, ochronniki przepięciowe, sublicznik oraz zabezpieczenia obwodów i transformator bezpieczeństwa 230/24V.

Z tablicy TK oddzielnymi obwodami zasilane będą:

- rozdzielnica dla kotłowni – szafa automatyki w dostawie kompleksowej
- podgrzewacz c.w.u.
- Pompa zatapialna ścieków
- stacja uzdatniania wody kotłowej
- gniazdo remontowe przy tablicy TK
- centralka detekcji gazu.

Instalację oświetleniową pomieszczenia kotłowni zaprojektowano oprawami świetłówkowymi stopnia ochrony IPX4 zgodnie z wytycznymi technologii: oświetlenie ogólne o natężeniu co najmniej 100 lx oraz miejscowe: 300lx dla obszarów przy kotle do odczytu wskaźników.

W kotłowni zgodnie z wytycznymi technologicznymi ujęto montaż dwóch gniazd o napięciu 24V AC zasilanych z transformatora bezpieczeństwa zabudowanego w tablicy TK.

Instalacje przewodowania automatyki kotłowni oraz centralki detekcji gazu wraz z czujnikami i zaworem odcinającym są przedmiotem dostawy kompleksowej. Przewody czujników i przewody napięć sieciowych należy prowadzić oddzielnymi korytkami montażowymi. Instalację elektryczną kotłowni wykonać jako szczelną. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia przed gromadzeniem się elektryczności statycznej. Wykonać Podłączenia pomp i elementów automatyki do instalacji elektrycznej należy wykonać według danych zawartych w specyfikacji urządzeń i materiałów. Wszystkie połączenia w obrębie kotła, pomp i automatyki należy wykonać zgodnie z dokumentacją fabryczną tych urządzeń.

## **5. INSTALACJE UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu kotłowni należy zrealizować przez uziemioną szynę wyrównawczą GSW, do której winny być przyłączone szyna PE tablicy rozdzielczej oraz wszystkie części przewodzące obce mogące się dostać pod napięcie, w tym stalowe rurociągi wchodzące do pomieszczenia. Wykonanie szyny

wyrównawczej przewidziano bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4 mocowaną uchwytami do ściany. Uziom szyny wyrównawczej przyjęto wykonać jako pionowy prętowy składany, rezystancja uziemienia <10 Om. Uziom szyny wyrównawczej należy połączyć z uziomem otokowym ochrony odgromowej budynku.

## 6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla instalacji niskiego napięcia jako system dodatkowej ochrony od porażień w oparciu o normę PN-IEC-60364 projektuje się SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA oraz POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

Samoczynne szybkie wyłączenie przewidziano z zastosowaniem dla obwodów odbiorczych wyłączników różnicowo - prądowych  $I_{\Delta n}=30$  mA i wyłączników instalacyjnych nadprądowych.

W obwodzie zasilania tablicy rozdzielczej kotłowni przyjęto wyłączenie w czasie  $t < 5s$ .

W obwodach instalacji przyjęto wyłączenie w czasie  $t < 0,4s$ .

Dla ochrony przepięciowej w instalacji elektrycznej kotłowni tablica rozdzielcza zasilania kotłowni będzie wyposażona w ograniczniki przepięć klasy B i C.

## 7. BILANS MOCY

**Tablica zasilania kotłowni**

Lp	Nazwa odbioru	Pi kW	kz	cos φ	tg φ	Po kW	Qo kVar	S kVA
1	Rozdzielnica dla kotłowni – szafa automatyki (dostawa kompleksowa wraz z kotłami)	1,06	0,80	0,95	0,33	0,85	0,28	
2	Podgrzewacz c.w.u. 3,5kW	3,50	0,20	1,00	0,00	0,70	0,00	
3	Pompa zatapialna ścieków 300W	0,30	0,20	0,80	0,75	0,06	0,05	
4	Stacja uzdatniania wody kotłowej	0,20	1,00	0,95	0,33	0,20	0,07	
5	Gniazdo remontowe	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
6	Centralka detekcji gazu MD-X.ZA/2	0,05	1,00	1,00	0,00	0,05	0,00	
7	Gniazda 24V (transf. 230/24)	0,20	0,20	0,90	0,48	0,04	0,02	
8	Oświetlenie wewn.	0,32	0,50	0,95	0,33	0,16	0,05	
9	Rezerwa	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
RAZEM		6,63	0,31	0,98	0,22	2,06	0,46	2,11

lobl= 3 A

## 8. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje kotłowni należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje elektryczne”.