

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA "VARICOM RYSZARD KWOSEK"  
40-658 KATOWICE, UL.PÓŁNOCNA 10 TEL./FAX.: 0-32 202 - 85 - 65

*INWESTOR:*

URZĄD GMINY KOSZĘCIN UL POWSTAŃCÓW 10

*OBIEKT:*

GIMNAZJUM W STRZEBINIU PRZY UL SZKOLNEJ

*NUMERY DZIAŁEK:*

*TEMAT:*

ROZBUDOWA GIMNAZJUM W STRZEBINIU  
PRZY UL SZKOLNEJ

## **ZASILANIE OBIEKTU**

*FAZA:*

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

*BRANŻA:*

ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ: Zbigniew KLUSKA  
upr. budowl. Nr 7/79

OPRACOWAŁA mgr inż.  
Grażyna Zygałiewicz

SPRAWDZIŁ: inż. Zbigniew PADOŁ  
upr. budowl. nr 644/71/Kt

*KATOWICE, STYCZEŃ 2008 r.*

## **SPIS TREŚCI**

### **1 WSTĘP**

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Założenia
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Załączniki

### **2 OPIS TECHNICZNY**

- 2.1 Charakterystyka obiektu
- 2.2 Zasilanie
- 2.3 Złącze kablowo - pomiarowe ZKP
- 2.4 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- 2.5 Uwagi montażowe

### **3.OBLICZENIA**

- 3.1 Zestawienie mocy rozdzielnic głównej RG – 230/400V

### **4.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

## **SPIS RYSUNKÓW**

- 1. Plan sytuacyjny wraz z trasa kabli zasilających..... E-01
- 2. Schemat strukturalny zasilania obiektu.....E-02
- 3. Schemat połączeń układu pomiaru rozliczeniowego .....E-03

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlano -wykonawczego jest umowa zawarta między Inwestorem a Pracownią Architektoniczną „VARICOM” w Katowicach

## **1.2 Założenia**

Niniejszy projekt wykonany został w oparciu o następujące założenia:

- projekt budowlano - wykonawczy „Rozbudowa Gimnazjum w Strzebinie przy ul Szkolnej- Wewnętrzne instalacje elektryczne.”
- uzgodnień ZUD
- warunków technicznych przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej wyd. przez ENION

## **1.3 Zakres opracowania**

Projekt zakresem swym obejmuje:

- złącze kablowo – pomiarowe ZKP wraz z kablową linią zasilającą obiekt,

## **1.4 Załączniki**

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej obiektu nr WR/306314/07 z dnia 05.11.2007r wydane przez ENION Rejon Dystrybucji Lubliniec
2. Opinia nr 247,2007 z dnia 27.12.2007r wydana przez Powiatowy Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Lublińcu
3. Oświadczenie projektanta
4. Oświadczenie sprawdzającego
5. Kopia uprawnień projektanta i przynależności do Śl. Izby Inż. Budownictwa
6. Kopia uprawnień sprawdzającego i przynależności do Śl. Izby Inż. Budownictwa

## 2 OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Charakterystyka obiektu

Niniejszy projekt obejmuje rozbudowę Szkoły Podstawowej w Strzebinie o Gimnazjum stanowiący obiekt wolnostojący, dwupiętrowy, połączony łącznikiem na poziomie parteru z istniejącym budynkiem szkoły.

Projektowany budynek Gimnazjum zasilany będzie z sieci elektroenergetycznej 230/400V ENION SA poprzez złącze kablowo-pomiarowe zabudowane na zewnętrznej ścianie budynku. Budynek wyposażony będzie w elektryczną instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych potrzeb ogólnych oraz instalację zasilającą urządzenia technologiczne.

#### *Wskaźniki elektroenergetyczne obiektu*

- układ sieci zasilającej i odbiorczej	- TT
- napięcie zasilania	- 230/400V
- moc zainstalowana	- <b>96,5 kW</b>
- moc zapotrzebowana	- <b>63,7 kW</b>

### 2.2 Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez ENION SA, projektowany budynek Gimnazjum zasilany będzie z istniejącej rozdzielnicy nn stacji transformatorowo – rozdzielczej 15/0,4 kV „STRZEBIN – PAWILON” poprzez projektowane złącze kablowo – pomiarowe ZKP zabudowane na zewnątrz budynku. Połączenie od rozdzielnicy nn stacji do złącza ZKP zostanie wykonane kablem typu YAKXS 4x 120mm<sup>2</sup> 1kV, który ułożony będzie w ziemi na głębokości 0,7m w/g trasy przedstawionej na planie rys nr E-01.

Kabel ten ułożony będzie w wykopie na 10 cm podsypce z piasku i przykryty taką samą warstwą piasku, a następnie po przysypaniu go 15 cm warstwą rodzimego gruntu zostanie na nim ułożona folia PCV koloru niebieskiego. Następnie całość należy przysypać ziemią.

Przejście kabla pod drogą i podjazdami do posesji oraz w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać w rurze ochronnej typu DVK 110.

Całość prac ziemnych należy wykonać zgodnie z normą **PN-76/E-05125**

### 2.3 Złącze kablowo - pomiarowe

Na zewnętrznej ścianie budynku zabudowane zostanie złącze kablowo – pomiarowe ZKP złożone ze skrzynek z tworzywa termoutwardzalnego firmy INCOBEX w/g schematu przedstawionego na rys nr E-02. Złącze to wyposażone zostanie w :

- rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 z wkładką 125A stanowiący zabezpieczenie przedlicznikowe
- czterokwadrantowy licznik energii czynnej, biernej i pozornej typu ZMD 310/CT.44.0009
- licznik kontrolny typu 6C8d

Układ połączeń przedstawiono na schemacie połączeń rys, nr E-03

*Uwaga: Liczniki w/w zostaną dostarczone przez Zakład Energetyczny – ENION SA*

Ze złącza ZKP zostanie wyprowadzony kabel typu YKY 4x50 mm<sup>2</sup> do rozdzielnic głównej budynku Gimnazjum RG 230/400V stanowiący wewnętrzną linię zasilającą.

Kabel ten wraz z rozdzielnicą RG ujęty został w projekcie „Wewnętrzne instalacje elektryczne”  
Szczegóły przedstawiono na schemacie strukturalnym zasilania rys. nr E-02

## **2.4 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Sieć zasilającą – odbiorcza pracować będzie w układzie TT.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowić będzie SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA zrealizowane przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych o charakterystyce gL, z czasem wyłączenia 0,4 s., oraz wyłączników różnicowoprądowych i nadmiarowo-prądowych.

Ponadto, w złączu kablowo – pomiarowym ZKP zacisk PE zostanie uziemiony przy pomocy uziomu lokalnego połączony z uziomem otokowym obiektu.

*Uwaga Ochronę szczegółową w sieci odbiorczej w budynku Gimnazjum przedstawiono w projekcie „Wewnętrzne instalacje elektryczne”*

## **2.5 Uwagi montażowe**

- Z uwagi na brak wiarygodnej inwentaryzacji podziemnego uzbrojenia, lokalizację istniejącego uzbrojenia należy dokonać metodą pomiarową oraz wykonać dodatkowe przekopy kontrolne.
- Prace ziemne będą prowadzone w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, dlatego też należy zachować szczególne środki ostrożności i wykonywać te prace pod nadzorem służb eksploatacyjnych właścicieli oraz zgodnie z zaleceniami opinii ZUD nr 247/2007
- Kabel przed zakopaniem podlega odbiorowi wstępnemu przez ENION SA
- Chodniki i ulice po zakończeniu robót kablowych doprowadzić do stanu pierwotnego.

### 3. OBLICZENIA

#### 3.1 Zestawienie mocy rozdzielnicz głównej RG – 230/400V

/w projektowanym budynku Gimnazjum/

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa odbioru</i>	<i>Moc zainstal. <math>P_i</math> [kW]</i>	<i><math>k_z</math> [-]</i>	<i>Moc zapotrz. <math>P_z</math> [kW]</i>
1.	Tablica TO - piwnice	20,8	0,7	14,4
2.	Tablica TP - parter	39,8	0,68	27,2
3.	Tablica T1 – piętro I	13,2	0,48	6,3
4.	Tablica T2 – piętro II	13,2	0,48	6,3
5.	Dźwig-platforma osobowy	1,5	1,0	1,5
	Rezerwa			
	<b>Razem:</b>	<b>96,5</b>	<b>0,66</b>	<b>63,7</b>

Prąd obciążenia przyłącza wynosi:

$$I_{obc} = \frac{P_z}{1,73 \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{63,7}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,85} = 108,3 \text{ A}$$

Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia  $\Delta u = 4\%$ , dobrano kabel zasilający złącze ZKP typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> o obciążalności  $I_{obc} = 266 \text{ A}$

Kabel ten ułożony w ziemi zabezpieczony będzie w rozdzielnicz nn stacji transformatorowej 15/0,4kV wkładką bezpiecznikową 160A o charakterystyce gL.

Zasilanie rozdzielnicz RG 230/400V z projektowanego złącza ZKP wykonane będzie kablem typu YKY 4x50 mm<sup>2</sup> o obciążalności  $I_{obc} = 170 \text{ A} \times 0,8 = 136 \text{ A}$

Kabel w złączu ZKP zabezpieczony będzie wkładką bezpiecznikową 125A o charakterystyce gL /zabezpieczenie przedlicznikowe/

## 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Producent</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>
<b>ZŁĄCZE KABLOWE - POMIAROWE</b>				
1.	Złącze kablowe – pomiarowe typu ZKP-1/RO/1P/F wersja „c” wyposażone w aparaturę:	INCOBEX	kpl	1
	- rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK OO z wkładką 125A	jw	szt	1
	- tablica licznikowa TL-3	jw	szt	2
	- licznik czterokwadrantowy energii czynnej, biernej i pozornej typu ZMD 310/CT.44.0009 /w dostawie ZE - ENION/	Landis+Gyr	szt	1
	- licznik kontrolny typu 6C8d	Energetyka Kaliska	szt	1
	- zacisk kablowy VK-240	INCOBEX	szt	4
	- zacisk kablowy VK-95	jw	szt	4
	- uchwyty kablowe	jw	szt	2
	- linka LGY 35mm <sup>2</sup> , 750V		m	12
	- szyna PE 40x20x2		m	1,5
	- drobny materiał montażowo - konstrukcyjny	w/g potrzeb		

<b>KABLE I OSPRZĘT</b>				
1.	Kabel energetyczny typu YAKXS 4x120mm <sup>2</sup> , 1kV	Tele-Fonika	m	340
2	Folia PCV szer,20cm koloru niebieskiego	AROT	m	330
3	Rura ochronna typu DVK 110	jw	m	60
4	Betonowy słupek oznacznikowy „K”		szt	4
5	Piasek		m <sup>3</sup>	15
6	Drobny materiał montażowo - konstrukcyjny	w/g potrzeb		

opracowała: mgr inż Grażyna Zygałiewicz