

**OBIEKT:** *Budynek Dydaktyczny WILŚ „KUŹNIA” Politechniki Gdańskiej  
ul. Narutowicza 11/12*

**TEMAT:** *I. Zasilanie w energię elektryczną obiektów „Nowej i Starej Kuźni”  
II. Usunięcie kolizji z projektowanym obiektem.*

## ***SPIS ZAWARTOŚCI***

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Zestawienie materiałowe
4. Załączniki
  - 4.1. „BIOZ” – Wytyczne dla planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - 4.2. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie PIB
  - 4.3. Oświadczenie projektanta
5. Rysunki:
  - 5.1. Zasilanie – plan trasy kabla NN  
do ZK + SL Nr 1 i Nr 2 **E-1**
  - 5.2. Złącze kablowo – pomiarowe Nr 1 pionowe prod. LAMEL  
typu AZZ-RA400+2P-RBKOO-FR+AZZ-150-RSK1-P1W **E-2**
  - 5.3. Złącze kablowo – pomiarowe Nr 2 pionowe prod. LAMEL  
typu AZ3-RA25+2P-RBKOO-FR **E-3**
  - 5.4. Lista kablowa **E-4**

## ***OPIS TECHNICZNY***

### **1. *PODSTAWA OPRACOWANIA***

Podstawą opracowania projektu jest zlecenie Inwestora Politechniki Gdańskiej Dział Infrastruktury Technicznej poprzez Pracownię Projektową Jarosław Kwiatkowski – umowa Nr 03/2007.

### **2. *DANE WYJŚCIOWE:***

*Danymi wyjściowymi są:*

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych, skali 1:500, obiekt Gdańsk Politechnika
- Warunki techniczne zasilania w energię elektryczną WTE-8/2007/20 wydane przez Dział Infrastruktury Technicznej , marzec 2007
- Dokumentacja techniczna – linia kablowa SN15kV PG-1-BE PJ „LENA” 09.1995
- Schemat stacji transformatorowej „BE”
- Uzgodnienia robocze z kierownikiem Sekcji Elektrycznej p. mgr inż. Henrykiem Krzesińskim
- Wizje lokalne
- Prawo budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. *ZAKRES OPRACOWANIA:***

*Opracowanie obejmuje:*

- Zasilanie proj. budynku dydaktycznego WILŚ – „Nowa Kuźnia”
- Zasilanie Laboratorium Diagnostyki Samochodowej istn. budynek „Stara Kuźnia”
- Złącza kablowo-pomiarowe Nr 1 i Nr 2
- Usunięcie kolizji – kabli SN, nn, oświetlenia terenu z projektowanym obiektem
- Ochronę przeciwporażeniową.

#### 4. **BILANS MOCY:**

Szczegółowy zakres – wykaz bilansu mocy , patrz opracowanie Nr 05/I/P-MD/07.  
Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku dydaktycznego – WILŚ „Nowa Kuźnia”

- *Budynek proj. „Nowa Kuźnia”*

$$P_i = 170,0 \text{ KW} \quad P_o = 103,0 \text{ KW}$$

- *Budynek istn. „Stara Kuźnia” Laboratorium Diagnostyki Samochodowej*

$$P_{\text{szcz.}} = 50,0 \text{ KW}$$

#### 5. **OPIS ROZWIĄZAŃ:**

##### 5.1. **Zasilanie – kable zasilające**

Zasilanie obiektów projektuje się zgodnie z Warunkami Technicznymi WTE-8/2007/20 , Wariant „b”.

Projektuje się ułożenie kabli j.n.:

- **budynek dydaktyczny WILŚ „Nowa Kuźnia”**

Ze stacji transformatorowej „BE” rozdzielnicy 0,4 KV z pola Nr 6 projektuje się kabel typu YAKY 4 x 185 do złącza kablowego Nr 1.

- **budynek istniejący „Stara Kuźnia”**

Ze stacji transformatorowej T-1779 „PG-1” rozdzielnicy 0,4 KV pola nr 2.1 projektuje się wykorzystanie istniejącego kabla YAKY 4 x 95 do złącza kablowego Nr 2.

Kable ułożyć po trasie określonej na rys. E-1 na głębokości 0,7 m zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem podziemnym projektuje się wykonanie przepustów na kable z rur ochronnych typ DVK 110 prod. Aral.

**Wszystkie wykopy wykonywać ręcznie z zastosowaniem przekopów kontrolnych.**

Plan tras kabli i szczegóły wykonania patrz rys. **E-1**.

## **5.2. Złącza kablowo-pomiarowe**

Zasilanie obiektów projektuje się poprzez złącza kablowo-pomiarowe pionowe prod. LAMEL wolnostojące na fundamentach:

- złącze „ZK+SL” Nr 1 „Nowa Kuźnia” wg rys. **E-2**
- złącze „ZK+SL” Nr 2 „Stara Kuźnia” wg rys. **E-3**.

Plan i miejsce zabudowania złączy kablowych patrz rys. **E-1**.

## **5.3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy**

Układ pomiarowo-rozliczeniowy projektuje się j.n.:

- **proj. budynek „Nowa Kuźnia”** półpośredni typu UP-3, przekładniki 150/5A legalizowane klasy 0,5. Układ służy do półpośredniego pomiaru energii czynnej i biernej – patrz rys. **E-2**.

W rezerwie przewiduje się dwa pomiary bezpośrednie dla „Starej Kuźni”.

- **istn. budynek „Stara Kuźnia” Laboratorium Diagnostyki Pojazdowej** projektuje się układ pomiarowo-rozliczeniowy bezpośredni , patrz rys. **E-3**.

## **6. USUNIĘCIE KOLIZJI Z PROJEKTOWNYM OBIEKTEM**

### **6.1. Kolizja z kablem SN 15 KV**

Istniejący kabel SN 5 KV typu YHAKXS 120 mm<sup>2</sup> oznaczony na rys. E-1 Nr ② na odcinku od „A” do „B” należy ułożyć (przełożyć) nowy kabel i zabudować mufy w „A” i „B”.

### **6.2. Kolizje z kablami niskiego napięcia**

- istniejący kabel nn oznaczony Nr ③ typu YAKY 4 x 95 mm<sup>2</sup> ułożyć od punktu „C” do ZK+SL Nr 2 (przewidzieć nowy kabel z pkt. „C”)
- istniejące kable nn typu YAKY 4 x 150 i AKFtA 4 x 95 na odcinku „D” do „E” ułożyć (przełożyć) nowe kable.
- słup oświetlenia typu WZ-10 i jego kabel YAKY 4 x 25 kolidujący z nowym budynkiem należy zdemontować.

Plan ułożenia – przełożenia kabli i szczegóły wykonania patrz rys. E-1.

Uwaga: z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji – dokumentacji mogą występować inne kable, dlatego należy roboty wykonywać **tylko ręcznie z dużą ilością przekopów kontrolno-próbnych.**

## **7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Dla spełnienia wymagań ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować prefabrykaty – urządzenia, kable o pełnej wartości technicznej i parametrach określonych w projekcie.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się „**Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania**”.

## **8. PRACE POMONTAŻOWE:**

*Po ukończeniu montażu należy przeprowadzić:*

- badanie i pomiary kabli
- pomiar rezystancji i uziemienia.

Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły i przekazać Użytkownikowi.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami , normami i pod nadzorem Służby Elektrycznej Politechniki.

## ***OBLICZENIA TECHNICZNE***

### **1. Dobór kabli i złączy - prefabrykaty**

Doboru kabli dokonano w oparciu o PN-IEC 60364-5-523, tablica A 52.2.

Natomiast złącza kablowo-pomiarowe dokonano w oparciu o katalog LAMEL – Rozdzielnice , katalog 2006/1.

### **2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Obliczenia wykonano dla  $Y_{AL} = 34 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$  a za elementy stacji transformatorowej przyjęto  $Z = 0,013 \Omega$ .

Dla niekorzystnych warunków – zasilanie z T-1779 „PG-1” dla ZK Nr 1 poprzez ZK Nr 2 (zasilanie rezerwowe) wg charakterystyki prądowo-czasowej wyłączenie nastąpi w czasie  $t \leq 5 \text{ sek}$ .

**Skuteczność ochrony zachowana.**

## **ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE**

### **I. Prefabrykaty**

1. Złącze kablowo-pomiarowe Nr 1 pionowe prod. LAMEL  
typu AZZ-RA400+2P+RBK00-FR+AZZ-150-RSK1-P1W  
wyk. wg rys. **E-2** kpl. 1
2. j.w. lecz typu AZ3-RA25+2P-RBK00-FR  
wykonanych wg rys. **E-3** kpl. 1

### **II. Materiały instalacyjne**

1. Kabel energetyczny SN-15 KV  
typu YHAKXS 120 m 250
2. j.w. lecz nn typu YAKY 4 x 185 m 150
3. j.w. lecz typu YAKY 4 x 150 m 75
4. j.w. lecz typu YAKY 4 x 95 m 75
5. Rura ochronna AROT typ DVK 110 m 75

Uwaga: *szczegółowe zestawienie patrz Przedmiar Robót  
oprac. Nr 05/PR-MD/07*