



STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	CENTRUM TURYSTYCZNO – REKREACYJNE
TYTUŁ	PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE

INWESTOR	GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA
ADRES INWESTYCJI	14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	Rafał Liedtke

Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4

**Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

SIERPIEŃ 2010

Numer 09/P7/00601

Miejscowość Olsztyn

Data 19-03-2009

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Centrum turystyczno-rekreacyjne  
Lokalizacja: Iława gm. Iława miasto  
ul. Biskupska , działka numer 11-86/2, 87/5
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 282 kW
4. Miejsce przyłączenia: GPZ Iława [75],  
Linia 15 kV PODLEŚNE [ 7530 ],  
Odgałęzienie/odcinek Stacja transformatorowa 15/0,4 kV "Iława Sienkiewicza" T-0088,  
Stacja transformatorowa IŁAWA SIENKIEWICZA [ T-0088 ].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski odejściowe przekładników prądowych w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Dostosowanie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV "Sienkiewicza" T-0088 do zwiększonego poboru mocy (wymiana transformatora na jednostkę o mocy wg. potrzeb).
  - 7.2. Budowa linii kablowej 0,4kV o przekroju wg potrzeb, zasilanej z ww. stacji transformatorowej 15/0,4kV do projektowanej szafki złączowo-pomiarowej z półpośrednim układem pomiarowym zlokalizowanej przy ww. stacji transformatorowej.
  - 7.3. Wyprowadzenia nowoprojektowanego obwodu z ww. stacji należy wykonać poprzez wyposażenie pola liniowego w rozdzielni 0,4kV (FastLine) o moduł SLK 630A.
  - 7.4. Zasilanie ww. obiektu będzie mogło być wykonane po zrealizowaniu warunków przebudowy wcześniejszej realizacji przebudowy sieci wg warunków 09/P7/01503/09 z dnia 19.03.2009,
  - 7.5. Budowa wewnętrznej linii zasilającej z ww. szafki do rozdzielni głównej projektowanego obiektu.
  - 7.6. Budowa instalacji odbiorczej n.n 0,4 kV wg potrzeb.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \Phi=0.3$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy istniejącej stacji transformatorowej „Sienkiewicza” T-0088.;
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego/głównego: o prądzie znamionowym wyliczonym na etapie opracowania dokumentacji projektowej , zainstalowane w projektowanej szafce zgodnie z p. 9.1.
  - 9.3. Sposób pomiaru: półpośredni
  - 9.4. Liczniki:
    - 9.4.1. 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
    - 9.4.2. energii elektrycznej biernej indukcyjnej;
    - 9.4.3. energii elektrycznej biernej pojemnościowej; energii elektrycznej czynnej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej 15-minutowej;
    - 9.4.4. strat I2h; strat U2h
  - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - 9.6.1. W obwodach wtórnych pomiaru należy wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników.

ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie  
ul. Tuwima 6  
10-950 OlsztynSąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy Rejestrowy KRS w Gdańsku  
KRS0000033455

oddzial@olsztyn.energa.pl

Bank Pekao S.A. w Olsztynie, numer konta: 19 1240 5598 1111 0000 5002 3702

Zarząd:  
Leszek Nowak - Prezes Zarządu,  
Rafał Czyżewski - Wiceprezes Zarządu,  
Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,  
Artur Resmer - Wiceprezes Zarządu,  
Robert Świerzyński - Wiceprezes Zarządu,  
Ryszard Marek Gawęcki - Wiceprezes Zarządu

NIP 583-000-11-80

Za zgodność z oryginałem

Tomasz Krawiec

9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

10.1. Sieć o napięciu powyżej 1 kV:

10.1.1. Sposób pracy punktu zerowego sieci: Rezystor pierwotny.

10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 15 kV,

10.1.3. Prąd zwarcia doziemnego: 210 A.

10.1.4. Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 0,25 s.

10.1.5. Moc zwarciova na szynach 15 kV w GPZ Ilawa : 133 MVA (Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.).

10.1.6. Czas wyłączenia zwarcia w stacji: 1 s.

10.1.7. System ochrony od porażen: uziemienie ochronne.

10.1.8. Parametry sieci elektroenergetycznej 15 kV do miejsca przyłączenia zostaną udostępnione na etapie opracowania dokumentacji projektowej

10.2. Sieć o napięciu do 1 kV:

10.2.1. Układ sieci TN-C.

10.2.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.

10.2.3. System ochrony od porażen: samoczynne wyłączenie zasilania.

11. Inne ustalenia:

11.1. Projekt budowlany:

11.1.1. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 4 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną.

11.1.2. Dokumentację techniczną na etapie projektowania należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym Ilawa.

11.1.3. Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Wydziale Rozwoju ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie;

11.1.4. Schemat układu pomiarowego należy uzgodnić w Wydziale Pomiarów ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie; Opracowany projekt budowlany sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy przedłożyć do sprawdzenia w Wydziale Rozwoju ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

15. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:  
Bogdan

Przyjmują:

Gmina Miejska Ilawa  
ul. Niepodległości 13, 14-200 Ilawa  
ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie  
ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn

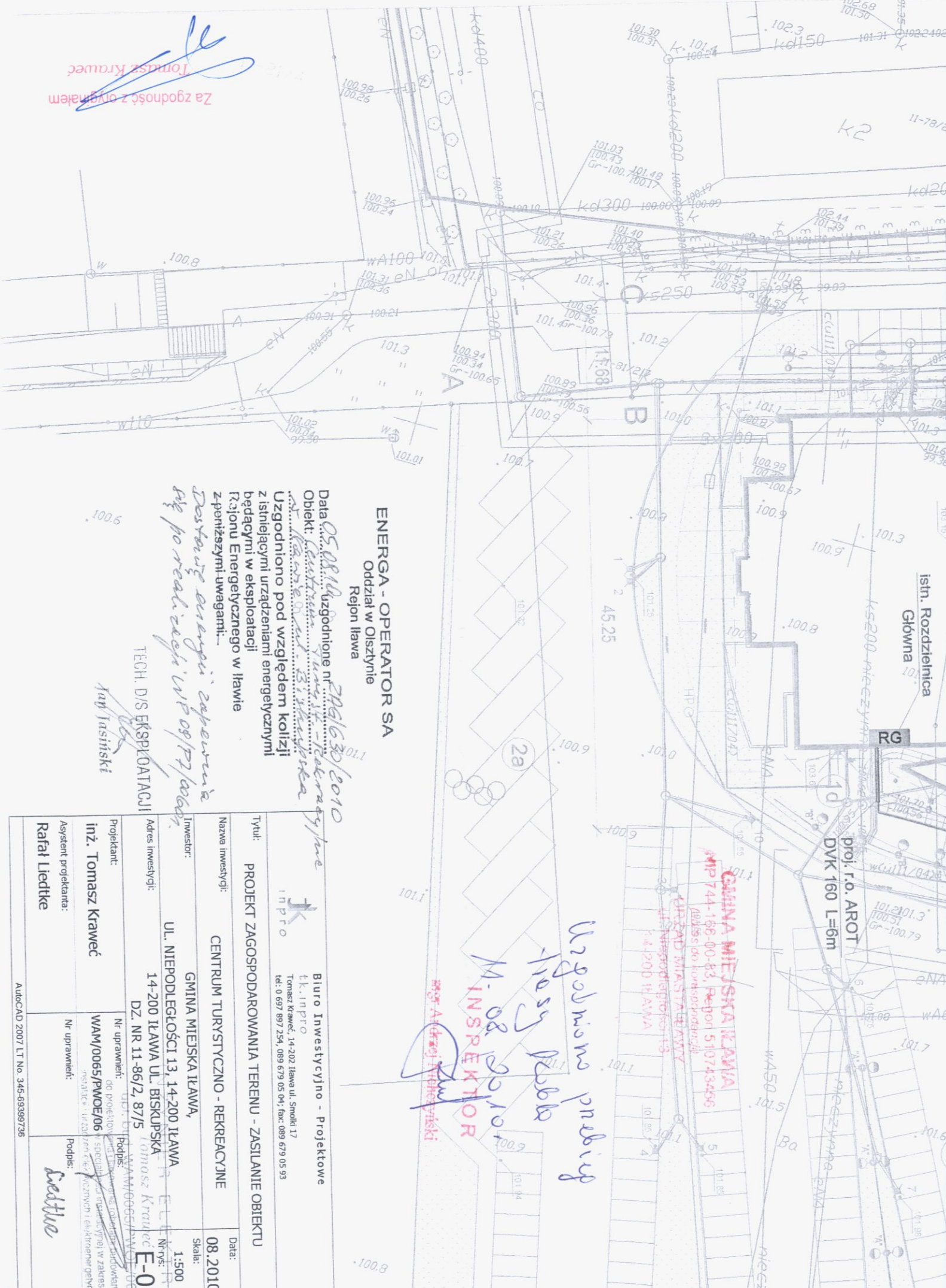
ZATWIERDZIŁ

Dyrektor ds. Technicznych  
Prokurent

Zbigniew Szprengiel



Za zgodność z oryginałem  
Tomasz Krawiec



**ENERGA - OPERATOR SA**  
Oddział w Olsztynie  
Rejon Iława

Data: 05.08.10, uzgodnione nr: ZPG/630/2010  
Objekt: Centrum turystyczno-rekreacyjne  
Uzgodniono pod względem kolizji z istniejącymi urządzeniami energetycznymi będącymi w eksploatacji Rejonu Energetycznego w Iławie z poniższymi uwagami:  
Dostawca energii zapewniła się po realizacji WP 09/P2/0601.

TECH. D/S EKSPLOATACJI  
Kaj Jasinski

Uzgodniono przedsięwzięcie

M. 08 2010  
INSPEKTOR

mgr Andrzej Kucharski

Tytuł: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ZASILANIE OBIEKTU</b>	
Nazwa inwestycji: <b>CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE</b>	Data: <b>08.2010r.</b>
Investor: <b>GINNA MIEJSKA IŁAWA,</b>	Skala: <b>1:500</b>
Adres inwestycji: <b>UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA</b>	Nr rys.: <b>E-01</b>
<b>14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA</b>	
<b>DZ. NR 11-86/2, 87/5</b>	
Projektant: <b>inż. Tomasz Krawiec</b>	Nr uprawnień: <b>WAM/0065/PWOE/06</b>
Asystent projektanta: <b>Rafał Liedtke</b>	Nr uprawnień: <b></b>
Biurowo Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel.: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
AutocAD 2007 LT No. 345-69399736	

**GINNA MIEJSKA IŁAWA**  
ul. Niepodległości 13  
14-200 Iława  
tel. 741-186-00-83, Rejon 510743436  
adres e-maila: kontakt@ginna.pl

**URZĄD MIASTA IŁAWY**  
ul. Niepodległości 13  
14-200 IŁAWA

prof. r.o. AROT  
DVK 160 L=6m

WAM/0065/PWOE/06

Podpis: *Tomasz Krawiec*

## **Spis treści :**

Strona tytułowa	str. ....
Spis treści	str. ....
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. ....
Uprawnienia budowlane	str. ....
Warunki przyłączenia	str. ....
Uzgodnienia	str. ....
Opis techniczny	str. ....
Obliczenia techniczne	str. ....
Bioz	str. ....

## **Rysunki**

- Projekt zagospodarowania terenu - zasilanie obiektu	E-01
- Schemat zasilania	E-02

# Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej dotyczącej przyłącza elektroenergetycznego Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego w Iławie przy ul. Biskupskiej dz. nr 11-86/2, 87/5.

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie na opracowanie dokumentacji
- 1.2. Warunki przyłączenia Nr 09/P7/00601
- 1.3. Uzgodnienia z inwestorem
- 1.4. Oględziny w terenie
- 1.5. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

## 2. Zakres opracowania

- 2.1. Zasilanie obiektu

## 3. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

### b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

### **c) Normy**

- PN-76/E-05125  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001  
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.  
Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

## **4. Zasilanie obiektu**

Zgodnie z warunkami przyłączenia o numerze 09/P7/00601 projektuje się zasilanie obiektu ze stacji transformatorowej 15/0,4kV „Iława Sienkiewicza” T-0088. Zasilanie należy wykonać kablami 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup> o długości L=2x123m po trasie zgodnej z rys. E-01.

Jeden koniec kabla należy podłączyć pod listwę zaciskową w złączu kablowo pomiarowym UP-1p/F posadowionym przy stacji transformatorowej [T-0088] natomiast drugi koniec kabla podłączyć pod zaciski wyłącznika głównego w rozdzielnic RG umieszczonej w budynku Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego. Złącze kablowo pomiarowe oraz rozdzielnica RG są odrębnym opracowaniem. Schemat zasilania Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego od złącza kablowo pomiarowego do rozdzielnic głównej w budynku przedstawiono na rys. E-02.

Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe AROT DVK 160 o długościach opisanych na rys. E-01.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem pianką poliuretanową.

Normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do docelowych rzędnych terenu.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

## **5. Wewnętrzne instalacje elektryczne**

Wewnętrzne instalacje elektryczne nie wchodzą w zakres opracowania.

## **6. Ochrona od porażeń**

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 09/P7/00601 ochronę od porażeń zapewnia:

- po stronie nn 0,4kV - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

## **7. Uwagi ogólne**

- 7.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 7.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 7.3. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 7.4. Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.

Projektant:



## **OBLICZENIA TECHNICZNE**

### 1.0. Moc elektryczna obiektu:

$$P_i = 282\text{kW}$$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_o = \frac{282000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 452,3\text{A}$$

Wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy RG  $I_n=630\text{A}$  (nastawa 500A)

Wartość zabezpieczenia w stacji transformatorowej [T-0088]  $I_n=500\text{A}$

- Ochrona przed prądem przetężeniowym

a)  $I_B=452,3\text{A} < I_n=500\text{A} < I_z=721,8\text{A}$

#### **warunek spełniony**

b)  $I_2 \leq 1,45 I_z$

$$1,6 \times I_n \leq 1,45 I_z$$

$$800 \leq 1046,6$$

#### **warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P_s=282\text{kW}, S=2 \times 240\text{mm}^2, L=123\text{m}, \gamma=34$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 282000 \times 123}{34 \times 480 \times 400^2} = 1,33\%$$

Zgodnie z dokumentacją techniczną wykonaną przez Przedsiębiorstwo Usług Elektrycznych „ELTEM” dla potrzeb zasilenia w energię elektryczną centrum turystyczno – rekreacyjnego dz. Nr 86/2 i 87/5 spadek napięcia na linii kablowej od strony nN w stacji transformatorowej [T-0088] do złącza typu UP-1p/F wynosi:

$$\Delta U_{\%} = 0,31\%$$

**warunek spełniony**

Przyjęto kabel 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup>.

Po wybudowaniu zasilania całkowity spadek napięcia linii kablowej od stacji transformatorowej [T-0088] do rozdzielnicy RG w budynku nie powinien przekraczać +/-10%.

- Sprawdzenie kabla na warunki zwarciove

$k=87$  [A/mm<sup>2</sup>] - gęstość prądu

$I^2t_w=2700000$  [A<sup>2</sup>s] - całka Joule'a

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$S \geq \frac{1}{87} \cdot \sqrt{\frac{2700000}{1}} = 18,9mm^2$$

**warunek spełniony**

Ostatecznie przyjęto kabel 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup>.

<i>STADIUM DOKUMENTACJI</i>	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”
<i>BRANŻA</i>	<b>ELEKTRYCZNA CPV -45310000-3</b>
<i>NAZWA INWESTYCJI</i>	CENTRUM TURYSTYCZNO – REKREACYJNE
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5
<i>INWESTOR</i>	GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA

<i>PROJEKTANT:</i>	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
--------------------	---

Opracowano na podstawie :

**Rozporządzenia Ministra Infrastruktury**  
z dnia 23 czerwca 2003r.  
**w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu**  
**bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.



**a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);**

- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod linię kablową;
- Budowa linii kablowej;
- Montaż osprzętu kablowego;
- Pomiary rezystancji izolacji kabli;
- Odbiór robót;
- Uporządkowanie terenu budowy;

**b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Kabel SN;
- Kable telekomunikacyjne;
- Niezidentyfikowane kable zalicznikowe;

Wykaz elementów uzbrojenia technicznego

- Kanalizacja deszczowa
- Instalacja wodociągowa

**c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Wykopy pod odcinki linii kablowej;
- Inne elementy;

**d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą powodować:

- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych;
- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii elektroenergetycznych;
- Roboty wykonywane w pobliżu wodociągu oraz roboty prowadzone bezpośrednio na ww. liniach

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace w pobliżu czynnej drogi publicznej;
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

**e. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;
- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

**f. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:**

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Wydzielenie (wygrozdzenie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;
- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiających szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” w oparciu o niniejszą „Informację BIOZ”

## **OBLICZENIA TECHNICZNE**

1.0. Moc elektryczna obiektu:

$$P_i = 282\text{kW}$$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_o = \frac{282000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 452,3\text{A}$$

Wartość zabezpieczenia obiektu  $I_n=630\text{A}$

- Ochrona przed prądem przetężeniowym

a)  $I_B=452,3\text{A} < I_n=630\text{A} < I_z=721,8\text{A}$

**warunek spełniony**

b)  $I_2 \leq 1,45 I_z$

$$1,6 \times I_n \leq 1,45 I_z$$

$$1008 \leq 1046,6$$

**warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$P_s=282\text{kW}$ ,  $S=240\text{mm}^2$ ,  $L=234\text{m}$ ,  $\gamma=34$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 282000 \times 234}{34 \times 240 \times 400^2} = 5\%$$

**warunek spełniony**

Przyjęto kabel 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup>

- Sprawdzenie kabla na warunki zwarciove

$k=87 [\text{A/mm}^2]$  - gęstość prądu



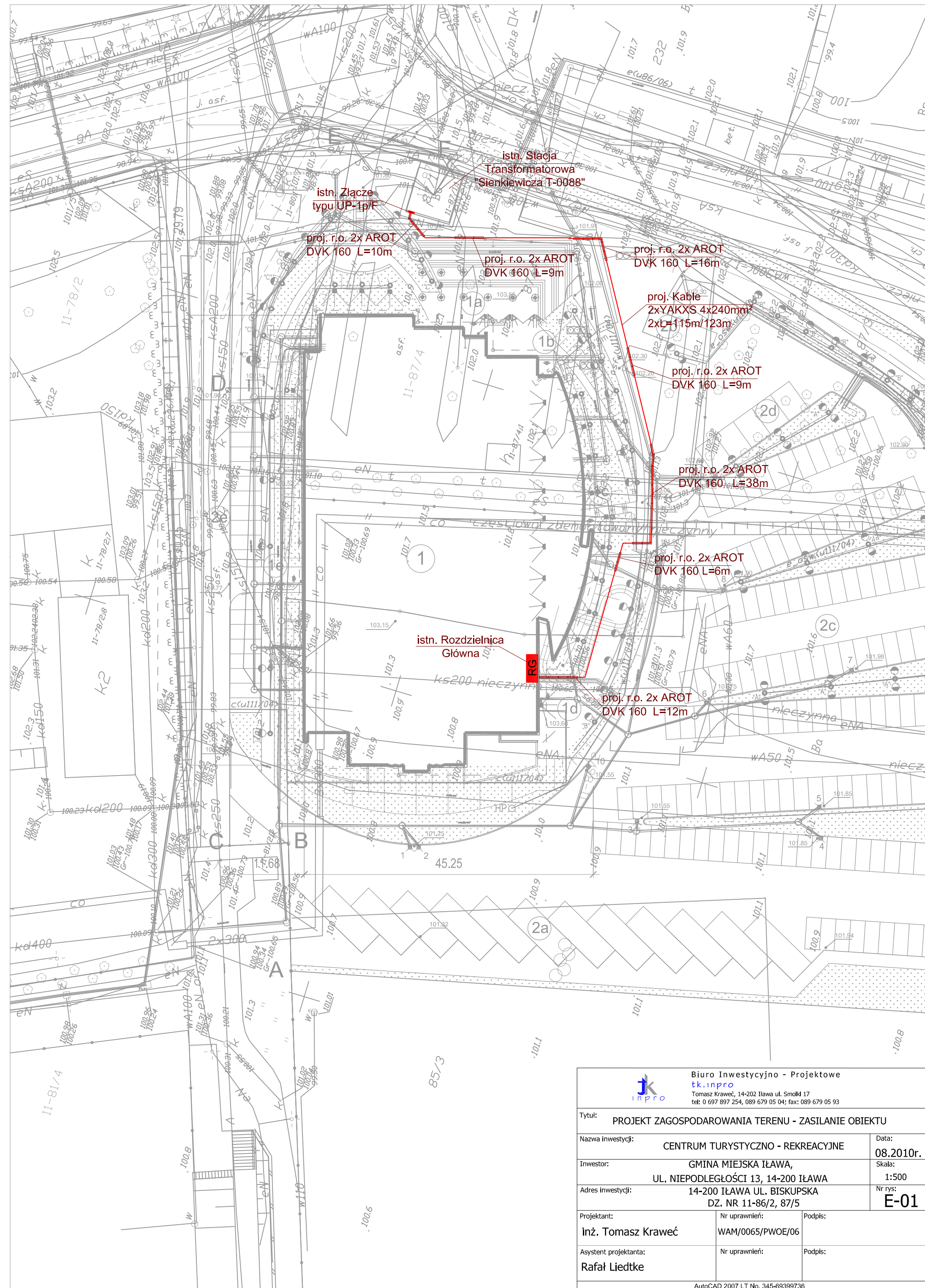
$I^2 t_w = 5470000 \text{ [A}^2\text{s]}$  - całka Joule'a

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$S \geq \frac{1}{87} \cdot \sqrt{\frac{5470000}{1}} = 26,9 \text{ mm}^2$$

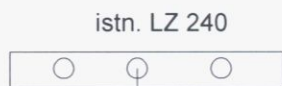
**warunek spełniony**

Ostatecznie przyjęto kabel 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup>.

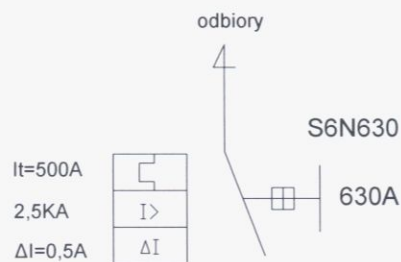


 Biuro Inwestycyjno - Projektowe <b>tk.inpro</b> Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smółki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
<b>Tytuł:</b> PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ZASILANIE OBIEKTU		
<b>Nazwa inwestycji:</b>	CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE	<b>Data:</b> 08.2010r.
<b>Inwestor:</b>	GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA	<b>Skala:</b> 1:500
<b>Adres inwestycji:</b>	14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5	<b>Nr rys:</b> E-01
<b>Projektant:</b> inż. Tomasz Krawiec	<b>Nr uprawnień:</b> WAM/0065/PWOE/06	<b>Podpis:</b>
<b>Asystent projektanta:</b> Rafał Liedtke	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>


istn. Złącze typu UP-1p/F przy stacji transformatorowej [T-0088]  
 Inwestycja ENERGA-OPERATOR wg. odrębnego opracowania



### istn. Rozdzielnica Główna RG



proj. 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup>  
 L=115/123m

		Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: SCHEMAT ZASILANIA			
Nazwa inwestycji: CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE		Data: 08.2010r.	
Inwestor: GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA		Skala:	
Adres inwestycji: 14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5		Nr rys: E-02	
Projektant: inż. Tomasz Kraweć		Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06 Podpis: <i>Tomasz Kraweć</i>	
Asystent projektanta: Rafał Liedtke		Nr uprawnień: Podpis: <i>Liedtke</i>	
AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736			