



**Obsługa Techniczna Instalacji Elektroenergetycznych  
05-600 Grójec ul. Słoneczna 2B**

# **PROJEKT TECHNICZNY**

**Budowa odcinka oświetlenia ulicznego  
drogi gminnej nr. 23 w Janówku  
woj. mazowieckie  
(kategoria obiektu XXVI)**

**Inwestor:** Gmina Grójec  
**Adres:** 05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 47

**Adres budowy:** Grójec dz. nr. 99/5, 99/7, 99/5  
jednostka ewidencyjna: 140605\_5\_GRÓJEC  
obręb ewidencyjny: 0011\_WIEŚ JANÓWEK

**Projektant:** mgr inż. Marian Antoszewski upr. NB-8386/128/78  
email: porajx@wp.pl kom. 601-39-22-33

**Sprawdzający:** mgr inż. Dariusz Jopek upr. MAZ/0310/POOE/04

# OPIS TECHNICZNY

## 1.Podstawa opracowania

- a) zlecenie inwestora
- b) dotychczasowy przydział mocy na cele oświetleniowe dotyczący drogi gminnej nr. 23 w Janówku gm. Grójec
- c) podkład geodezyjny wycinka wsi Janówek w skali 1:500
- d) obowiązujące przepisy i normy

## 2.Zakres projektu

Tematem niniejszego opracowania jest oświetlenie odcinka drogi gminnej nr.23 w części prowadzącej do drogi dojazdowej do trasy DK50.

Powyższe zrealizowane będzie poprzez wydłużenie istniejącego obwodu oświetleniowego drogi gminnej nr. 23 począwszy od istniejącego stanowiska 8/K-02/02. Początek zasilania obwodu oświetleniowego znajduje się w SON na konstrukcji 5/P-10 obwodu stacji ŻH-15 "Marianów", całość w linii oświetlenia omawianej drogi.

## 3.Projektowane oświetlenie na nowych konstrukcjach

Z przywołanego w p-cie 2, słupa przyłączeniowego 8/K-10/10, dla nowej instalacji oświetleniowej odcinka drogi gminnej, należy wydłużyć istniejący **izolowany** obwód oświetleniowy, przez wybudowanie odcinka nowej linii napowietrznej z przewodem izolowanym **AsXSn 2x25 L=117mb** (12m+ 35m+35m+ +35m).

Żeby możliwość taka zaistniała z technicznego p-tu widzenia należy w miejscach wskazanych na planie, posadzić, w oparciu o nowe żerdzie ŻN-10 dwa słupy **P-10** oraz w oparciu o nowe żerdzie **E-10,5/4,3** dwa słupy **K-10/4,3**.

Dla słupów P-10 stosować odwierty  $\phi 60$  na głębokość 2,2m, a same słupy posadzić bez ustoi.

Słupy K instalować w otworze wierconym  $\phi 80$ mm na głębokość 2,3m. Stosować ustój  $U_{os}$ , czyli po posadowieniu słupa w odwiercie, otwór zasypywać "chudym betonem" marki B-7,5 wykonanym w warunkach przeciętnych ( $80\text{kg}$  cementu portl. 250,  $0,17\text{m}^3$  piasku,  $0,29\text{m}^3$  żwiru i  $0,09\text{m}^3$  wody)

Na wskazanych słupach instalować oprawy oświetleniowe KP-DORE-40W na długich wysięgnikach ( $L=1\text{m}/2\text{m}$ ) począwszy od konstrukcji 8/1/K-10/4,3, a kończąc na słupie 8/4/K-10/4,3, wszystkie mocowane na wierzchołku głowicy słupa. Zabezpieczenie opraw wkładką o maksymalnym nominale Bi-Wts 6/25A.

Od istniejącej konstrukcji 8/K-10/10, do ostatniej projektowanej konstrukcji 8/4/K-10/4,3 zawiesić przewód **AsXSn2x25 L=117m** z naprężeniem 40MPa.

## 4.Sposób ochrony od porażeń

Jako sposób ochrony od porażeń przyjęto **zerowanie ochronne**. W tym celu należy wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych (wysięgniki i oprawy), nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem połączyć z przewodem ochronnym instalacji. W instalacji zerowania nie wolno stosować żadnych łączników ani bezpieczników. Dla poprawy warunków skuteczności ochrony, przy słupie 8/4/K-10/4,3 zainstalować uziemienie robocze przewodu zerowego za pośrednictwem uziomu sztucznego PB-2x16. Oporność maksymalna  $5\Omega$ .

## 5.Uwaga końcowa

Całość przedstawionych robót wykonać zgodnie z opracowaniem typizacyjnym Album LNN tom I i VI opracowanym przez EL-projekt Poznań.

## 6. Spadek napięcia (tylko z obwodu oświetleniowego)

Przęsło ilość	Słup Nr.	Przekrój L	$\gamma$ L	Przekrój N	$\gamma$ N	Oprawa Oprawy	$\Sigma P$	L	dU%	$\Sigma dU\%$
0	5/P-10 (SON)	25	33,3	25	35,8	700	1260	5,0	0,027	0,027
1	1/P-10	25	33,3	50	35,8	100	560	43,0	0,079	0,107
2	2/P-10	25	33,3	50	35,8	100	460	44,0	0,067	0,174
3	3/P-10	25	33,3	50	35,8	100	360	45,0	0,053	0,227
4	4/N-10/4,3	25	33,3	50	35,8	100	260	42,0	0,036	0,263
5	8//K-10/4,3	25	33,3	25	33,3	0	160	99,0	0,071	0,334
6	8/1/K-10/4,3	25	33,3	25	33,3	40	160	12,0	0,009	0,343
7	8/2/P-10	25	33,3	25	33,3	40	120	35,0	0,019	0,362
8	8/3/P-10	25	33,3	25	33,3	40	80	35,0	0,013	0,374
9	8/4/K-10/4,3	25	33,3	25	33,3	40	40	35,0	0,006	0,381
						1260		395,0	0,381	

## 7. Maksymalne fazowe obciążenie

- zgodnie z tabelą spadku napięcia  $P_s = 1640W$

$$I_s = 1260 : 230 : 0,9 = 6,1A$$

W istniejącej skrzynce SON istniejące, zabezpieczenie zalicznikowe obwodu oświetleniowego o wielkości S311B-20A, istniejące główne zabezpieczenie nadmiarowo prądowe przedlicznikowe o wielkości S311C-25A

## 8. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (czas wyłączenia 0,4sek)

- wysięgnik oprawy oświetleniowej; stanowisko 10/4/K-10,5/4,3

$$L_1 = 13m \quad s_{L1} = 50mm^2 \quad s_{N1} = 50mm^2 \quad L_2 = 10m \quad s_{L2} = 25mm^2 \quad s_{N2} = 25mm^2$$

$$L_3 = 216m \quad s_{L3} = 25mm^2 \quad s_{N3} = 50mm^2 \quad L_4 = 316m \quad s_{L4} = 25mm^2 \quad s_{N4} = 25mm^2$$

$$Z(x) = 1,25 \cdot 2 : 35,8 \times 13 : 50 + 1,25 \cdot 2 : 33,3 \times 10 : 25 + 1,25 : 33,3 \times 216 : 25 + 1,25 : 33,3 \times 216 : 50 +$$

$$+ 1,25 \cdot 2 : 33,3 \times 316 : 25 = 0,02\Omega + 0,03\Omega + 0,32\Omega + 0,16\Omega + 0,95\Omega = 1,48\Omega$$

$$I_b = 6A \quad (Bi-Wts) \quad I_a = 34A$$

$$U_a = Z(x) \times I_a = 1,48 \times 34 = 50,3V \text{ mniejsze od } 230V$$

Skuteczność zerowania zapewniona

## 9. Wykaz podstawowych materiałów

1. Przewód AsXSn2x25.....mb 117
2. Wysięgniki WE3 L=1m (5°) z uchwytem wierzchołkowym (ŻN).....kpl 2
3. Wysięgniki WE3 L=1m (5°) z uchwytem wierzchołkowym (E).....kpl 2
4. Oprawy KP-DORE-40W.....kpl 4
5. Odgromnik GOei0,66/2,5kA.....kpl 1
6. Bezpiecznik (skrzynka kompletna SV6/25A).....kpl 4
7. Uziom PB-16.....kpl 1
8. Żerdź ZN-10/200.....szt 2
9. Żerdź E-10,5/4,3.....szt 2

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNR 2-01 0708-04	Wykopy mech.z ręcznym zasyp.o głębok.do 2.5 m w gruncie kat. III-IV przy użyciu świdra mech. dla słupów elektroenergetycz.	m <sup>3</sup>		
		3	m <sup>3</sup>	3.000	
				RAZEM	3.000
2	KNR 5-10 0702-08	Montaż i mechaniczne stawianie słupów pojedynczych żurawiem samochodowym (do 2 belek ustojowych)	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
3	KNR 5-10 0802-04	Montaż obejm z hakiem na słupie stojącym dla linii niskiego napięcia	kpl		
		3	kpl	3.000	
				RAZEM	3.000
4	KNR-W 5-10 0908-01	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnycho przekroju do 4x50 mm2	km		
		0.117	km	0.117	
				RAZEM	0.117
5	KNR 5-10 1004-02	Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w wysięgnik na słupie	m-1 przew m-1 przew	15.000	
		15		RAZEM	15.000
6	KNR 5-10 1002-02	Montaż głowicy o ciężarze do 30 kg na słupie	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
7	KNR 5-10 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 15 kg na słupie	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
8	KNR 5-10 1002-02	Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg na słupie	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
9	KNR 5-10 1005-07	Montaż na zamontowanym wysięgniku opraw LED	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
10	KNR 5-10 0803-01	Montaż z kosza podnośnika samochodowego bezpieczników napowietrznych dla linii niskiego napięcia	kpl.		
		5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
11	KNR 5-10 0803-02	Montaż z kosza podnośnika samochodowego odgromników dla linii niskiego napięcia	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
12	KNR 5-08 0614-01	Mechaniczne pograżanie uzimów prętowych w gruncie kat. I-II	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
13	KNR-W 5-08 0611-02	Montaż uzimu powierzchniowego w wykopie o głęb. do 0.6 m w gruncie kat.III	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
14	KNP 18 4601-01.01	Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego - pierwszy pomiar	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNR 4-03 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar · pomiar ·	5.000	
		5		RAZEM	5.000
16	kalkulacja własna	obsługa geodezyjna (wytyczenie, mapa inwentaryzacyjna)	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	żerdzie E-10/4,3'	szt	2.0000		2.0000							
2.	Uchwyt przelotowy'	szt	9.0000		9.0000							
3.	Zacisk SL	szt	1.0000		1.0000							
4.	odgromnik napowietrzny izolowany	szt	1.0000		1.0000							
5.	Obejma z hakiem'	kpl	3.0000		3.0000							
6.	bezpiecznik słupowy izolowany'	kpl	5.0000		5.0000							
7.	pręty stalowe ocynkowane	m	12.4800		12.4800							
8.	bednarka ocynkowana	m	12.4800		12.4800							
9.	konstrukcje mocujące'	kg	12.0000		12.0000							
10.	Oprawa KP-DORE-40W	kpl.	5.0000		5.0000							
11.	wysięgniki na słup ŻN'	szt.	2.0000		2.0000							
12.	Głowica'	szt.	2.0000		2.0000							
13.	Wysięgnik pojedynczy na słup wirowa- ny'	kpl	1.0000		1.0000							
14.	uchwyt końcowy typ SO'	szt.	4.0000		4.0000							
15.	przewód typu YDY 3x2,5	m	15.6000		15.6000							
16.	przewód typu AsXSn 2x25'	m	121.680 0		121.680 0							
17.	żerdzie ŻN-10'	szt	2.0000		2.0000							
18.	Wysięgnik podwójny na słup wirowy	szt	1.0000		1.0000							
19.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie:

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych, w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji		Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie		Starosta Grójceki	
Wykonawca prac geodezyjnych		PUG Geo S.C.	
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji		Protokół weryfikacji GK.6640.297.2022.1 2022-02-09	
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac PRZEDSIĘBIORSTWO		Marcin Ignatowski Nr uprawnień 19293	
USŁUGI GEODEZYJNYCH		GEO S.C.	

DER GK.6640.297.2022  
PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEODEZYJNYCH  
GEO S.C.  
05-600 GŁÓJEC, UL. LEWICZYŃSKA 45  
TEL. 501-547-139 NIP 797-16-09-121  
Nr upraw. zaw. 19293  
Marcin Ignatowski

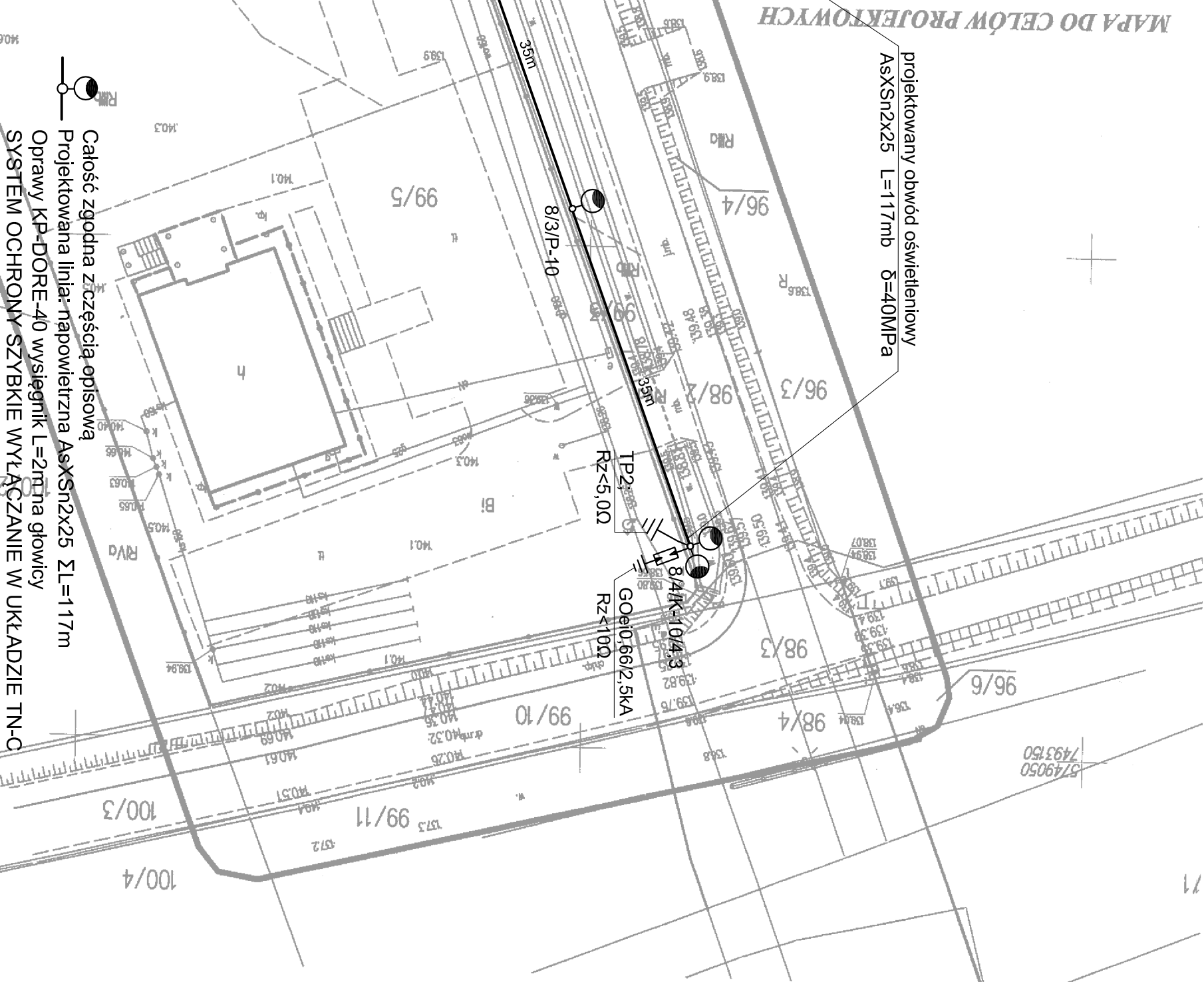
Układ współrzędnych: 2000/7  
Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH  
Nr sekcji mapy: 7.165.20.01.4.4; 7.165.20.06.2.2  
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których było brak informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej  
Granice działek uwidocznione na niniejszej mapie zostały wykreślone na podstawie danych ewidencji gruntów bez przeprowadzania badania dotyczącego obciążeń służebnościami gruntowymi

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500  
Jednostka ewidencyjna 140605 5 Głójec  
Obręb ewidencyjny 0011  
WIEŚ JANÓWEK

projektowany obwód oświetleniowy

AsXSn2x25 L=117mb δ=40MPa



Całość zgodna z częścią opisową  
Projektowana linia: napowietrzna AsXSn2x25 ZL=117m  
Oprawy KP-D-ORE-40 wysięgnik L=2m na głowicy  
SYSTEM OCHRONY SZYBKIE WYŁĄCZANIE W UKŁADZIE TN-C

		Nazwisko, zakres uprawnień		Podpis			
Projektował		mgr inż. Marian Antoszewski				Data	
Uprawnienia		NB-8386/128/78 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych				22.05.2022	
Sprawdził		mgr inż. Dariusz Jopek				Skala	
Uprawnienia		MAZ/0310/POOE/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektrycznych				1 : 500	
<b>Obsł. Techn. Instalacji Elektroenergetycznych</b>							
Grójec tel. 601-39-22-33				Email: porajx@wp.pl			
<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>							
<b>Budowa sieci elektroenergetycznej U<sub>n</sub>=0,23kV odcinka oświetlenia drogi gminnej nr.23 w Janówku gm. Grójec</b>							
Adres:		05-600 Grójec Janówek dz.nr. 99/3, 99/7 i 99/5					
Inwestor:		Gmina Grójec; 05-600 Grójec ul Piłsudskiego 47					
		Rys.1					