



LECH KACPERSKI ul. R. Traugutta 2/6 26-200 Końskie tel.: /0-41/ 372 31 00

TEMAT ZADANIA: **DOBUDOWA OŚWIELENIA DROGOWEGO NA TERENIE
DZIAŁALNOŚCI URZĘDU GMINY W RADOSZYCACH**

STUDIUM ZADANIA: **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

ADRES ZADANIA: **GINA: RADOSZYCE, MIEJSCOWOŚĆ: RADOSZYCE,
OBIEKT: LINIA NISKIEGO NAPIĘCIA RADOSZYCE
GLINIANKI 1**

INWESTOR ZADANIA: **URZĄD GMINY W RADOSZYCACH
UL. ŻEROMSKIEGO 28
26 - 230 RADOSZYCE**

RZE Końskie uzgadnia dokumentację
techniczną pod względem zgodności
z WTP z uwagami:

Lech Kacperski

Uzgodn. Nr 288 z dnia 04.04.2008

ZATWIERDZIŁ

DYREKTOR

Rejonowego Zakładu Energetycznego
w Końskich

Ryszard Lękowski
mgr inż. Ryszard Lękowski

OPRACOWAŁ: **LECH KACPERSKI, UPR. NR KL.2/90, SWK/IE/0063/03**

Lech Kacperski
Uprawniony do projektowania sieci
i instalacji elektrycznych
Nr ewid. upr. bud. KL-2190

PODPIS OPRACOWUJĄCEGO:

DATA OPRACOWANIA: **Październik 2007**

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
 - 1.1. Podstawa opracowania dokumentacji technicznej
 - 1.2. Zakres dokumentacji technicznej
 - 1.3. Linia napowietrzna
 - 1.4. Oprawy oświetleniowe
 - 1.5. Punkt sterowania i pomiaru energii elektrycznej
 - 1.6. Ochrona od porażeń
 - 1.7. Ochrona odgromowa
 - 1.8. Uwagi ogólne

2. Obliczenia techniczne.
 - 2.1 Obliczenia prądu w obwodzie i dobór zabezpieczeń
 - 2.2 Sprawdzenie procentowego spadku napięcia.
 - 2.3 Sprawdzenie prawidłowości doboru opraw w oparciu o program Calculux

3. Zestawienie materiałów.

4. Strona prawna.
 - 4.1. Warunki przyłączeniowe wydane przez RZE Końskie
 - 4.2. Odpis uprawnień projektanta
 - 4.3. Odpis przynależności projektanta do ŚIIB
 - 4.4. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

5. Rysunki
 - 5.1. Plan modernizacji oświetlenia na podkładzie geodezyjnym
 - 5.2. Schemat ideowy punktu sterowania umieszczonego w rozdzielnicy nn w stacji trafo

1. Opis techniczny.

1.1 Podstawa opracowania dokumentacji technicznej

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji technicznej jest zamiar dobudowy oświetlenia drogowego w miejscowości Radoszyce, obejmujący istniejącą linię niskiego napięcia Radoszyce Glinianki 1 oraz warunki techniczne znak TU.WWP.PZ/19/07 z dnia 25.05.2007r., wydane przez Rejonowy Zakład Energetyczny w Końskich, a także norma PN – EN 13201 „Oświetlenie dróg”.

1.2 Zakres dokumentacji technicznej

Zakresem dokumentacji technicznej objęto dobudowę opraw sodowych oświetlenia drogowego, na istniejących słupach linii niskiego napięcia Radoszyce Glinianki 1, wzdłuż drogi powiatowej oraz drogi gminnej

1.3 Linia napowietrzna

Zgodnie z wydanymi warunkami ustaleniami zawartymi w Urzędzie Gminy w Radoszycach oraz po rozeznaniu w terenie projektuje się dla linii nn Radoszyce Glinianki 1:

1. Podwiesić przewód oświetlenia drogowego ASXSn 2x25mm² od słupa nr 3/1 do słupa nr 3/2 o długości 41mb trasy i 42 mb długości całkowitej
2. Przewód należy podwiesić pod istniejącymi przewodami, zgodnie z katalogiem linii izolowanych - tom I na żerdziach typu ŻN.
3. Podwiesić przewód oświetlenia drogowego Al 1x25mm² od stacji trafo do słupa nr 10 o długości 12mb trasy i 13mb długości całkowitej
4. Przewód należy podwiesić pod istniejącymi przewodami, zgodnie z katalogiem linii gołych - tom I na żerdziach typu ŻN.
5. Na słupie nr 3/2 projektuje się zabudowę ogranicznika przepięć typu BOPi 0,5/5kA, Ogranicznik przepięć podłączyć do istniejącego uziemienia słupa nr 3/2. Dla słupa nr 10 nie przewiduje się zabudowy ogranicznika – podwieszony przewód podłączyć do istniejącego obwodu oświetleniowego wyprowadzonego w kierunku słupa nr 1.

1.4 Oprawy oświetleniowe

Zakresem opracowania, zgodnie z wydanymi przez Rejonowy Zakład Energetyczny w Końskich warunkami technicznymi projektuje się:

1. na słupie nr: 3/2 projektuje się zabudowę oprawy sodowej firmy Philips typu SGS 102/100W z lampą wysokoprężną typu SON - T P-100W, natomiast na słupie nr 10 projektuje się zabudowę oprawy sodowej firmy Philips typu SGS 101/70W z lampą wysokoprężną typu SON - T P-70W . Oprawy sodowe należy przymocować

do żerdzi słupa za pomocą wysięgnika krótkiego WRI pod przewodami linii za pomocą uchwytych do wysięgników oraz obejm do wysięgników. Oprawy należy podłączyć do przewodów linii poprzez bezpiecznik BNu 25A (dla słupa nr 10) oraz SV 19.25 (dla słupa nr 3/2) z wkładką topikową 6A przewodem typu YDY 2x2,5mm² – 750V z listwą oprawy (przewód koloru czarnego lub brązowego), przewód neutralny koloru niebieskiego.

Jako załącznik do niniejszego opracowania załączono symulację zabudowy opraw sodowych oświetlenia drogowego zabudowanych wzdłuż drogi powiatowej z uwzględnieniem parametrów drogi, istniejącej linii niskiego napięcia i zabudowanych opraw.

1.5 Punkt sterowania i pomiaru energii elektrycznej

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zasilania projektowanego oświetlenia sterowanie oświetleniem drogowym i pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie ze zmodernizowanego punktu, umieszczonego w skrzyni niskiego napięcia na stacji trafo.

Zmodernizowany punkt sterowania i pomiaru energii elektrycznej należy wyposażyć w istniejący zegar astronomiczny typu PSO 02, a aparaturę łączeniową i zabezpieczającą umieścić na szynie TS 35 w rozdzielnicy 12-polowej. Licznik energii elektrycznej 1-fazowy pozostaje bez zmian.

Schemat punktu sterowania przedstawiony został na rys nr 2.

1.6 Ochrona od porażień

Linia energetyczna niskiego napięcia Radoszyce Glinianki 1 pracuje w systemie ochrony „TN - C”. Dodatkową ochronę przeciwporażeniową stanowić będzie izolacja ochronna, czyli zabudowa urządzeń spełniających drugą klasę ochronności. Projektowane oprawy, zabudowywany osprzęt, jak i przewód zasilający oprawy spełniają wymogi drugiej klasy ochronności i nie wymagają ochrony dodatkowej.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania w czasie do 5sek.

1.7 Ochrona odgromowa

Ochronę odgromową stanowić będą istniejące i projektowane ograniczniki przepięć zabudowane na stacji trafo, jak również na słupach nr 3, 3/1, 3/2, 5 i 9.

1.8 Uwagi ogólne

Roboty elektryczne związane z modernizacją oświetlenia należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne” oraz w oparciu o powyższe opracowanie.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić wymagane przepisami **PN – IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia. Sprawdzenia odbiorcze** próby i badania.

Prace należy wykonać wyłącznie z materiałów posiadających certyfikat bezpieczeństwa i wymagane atesty.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Obliczenia prądu w obwodzie i dobór zabezpieczeń

- Dla obwodu I:

Moc szczytowa w obwodzie jest równa mocy zainstalowanej.

$$P_{sz} = 5 * 100W + 7 * 70W = 990W = 0,99kW$$

Prąd szczytowy w tym obwodzie będzie wynosił:

$$I_{Obl} = \frac{P_{sz}}{U} = \frac{990}{230} = 4,4A$$

Jako zabezpieczenie obwodu I, uwzględniając prąd zapłonu opraw dobrano zabezpieczenie typu S 301 C16A.

2.2 Sprawdzenie procentowego spadku napięcia

Procentowy spadek napięcia dla obwodu I został obliczony wg poniższej zależności:

$$\Delta U = \frac{2 * P * l}{\gamma * S * U} = \frac{2 * 990 * 215}{35 * 25 * 230} = 2,1V$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2} = 1,0\%$$

Obliczony spadek napięcia wynosi 1,0% i jest niższy od dopuszczalnego wynoszącego 5%.

Dobudowa oświetlenia drogowego

Linia nn Radoszyce Glinianki 1

Data: 21-10-2007
Klient: Urząd Gminy w Radoszycach
Kod klienta: ul. Żeromskiego 28
Przedstawiciel klienta: 26 - 230 Radoszyce

Projektant: Lech Kacperski, upr nr KI - 2/90

Opis: Droga powiatowa

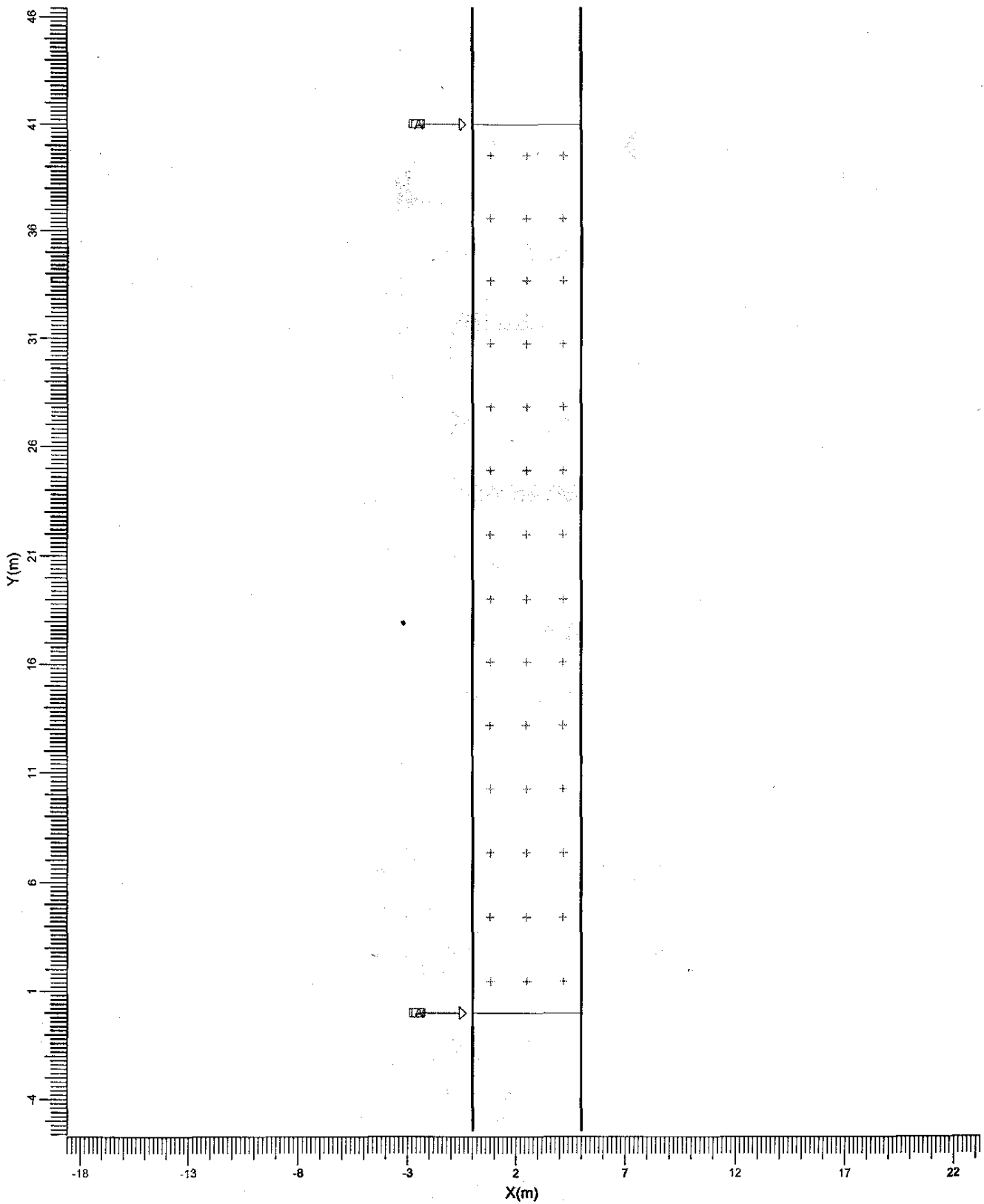
Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Spis treści

1.	Opis projektu	3
1.1	Widok z góry	3
2.	Przegląd rozwiązań	4
3.	Podsumowanie	5
3.1	Droga główna	5
4.	Informacje o oprawie	6
4.1	Oprawy	6

1. Opis projektu

1.1 Widok z góry



A SGS102

Skala
1:250

2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 1.00.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

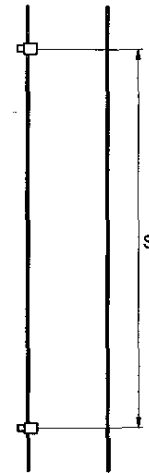
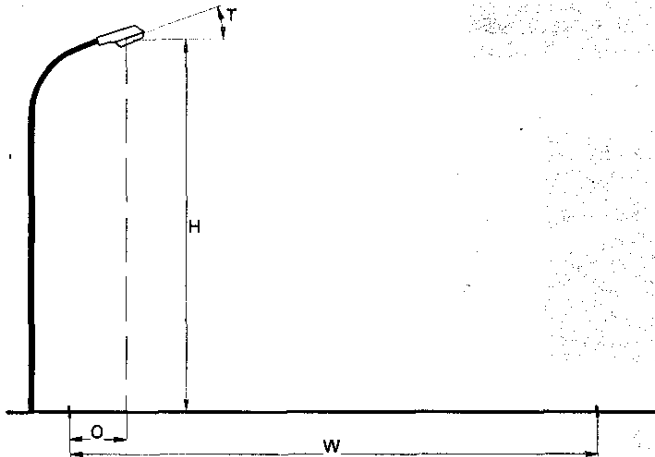
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	SGS102	1 * SON-TP100W	114.0	1 * 10700

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	5.00
Ilość pasów		1
Tablica współ. odbicia		Asphalt CIE R3
Tablica Q0		0.070
Kod oprawy		A
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	8.20
Odstępy	m	41.00
Montaż	m	-2.50
Rot90	stopni	15.0
L śr	cd/m2	0.54
L min/śr		0.41

3. Podsumowanie

3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS102
Źródło światła	:	1 * SON-TP100W
Strumień	:	10700 lumen
Rot90	(T) :	15.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	1.00



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	5.00 m
Ilość pasów	:	1
Tablica współ. odbić	:	Asphalt CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H) :	8.20 m
Odstępy	(S) :	41.00 m
Montaż	(O) :	-2.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

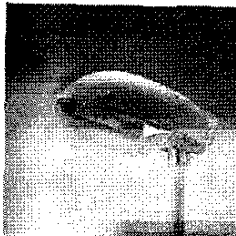
Luminancja

Średnia	=	0.54 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.41

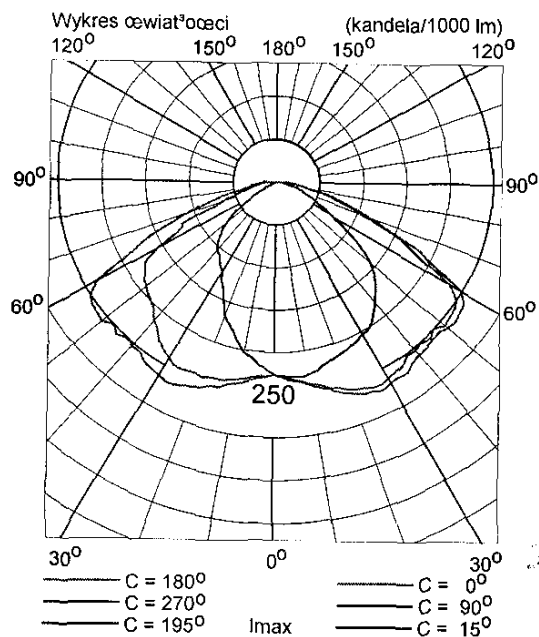
4. Informacje o oprawie

4.1 Oprawy

SGS102 1xSON-TP100W



Sprawność	
DLOR	: 0.70
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.70
Dławik	: Standardowy
Strumień źródła	: 10700 lm
Moc oprawy	: 114.0 W
Kod pomiarowy	: MIR5973000



3. Zestawienie materiałów.

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	Opraw oświetleniowa SGS102/100W	szt.	1
2.	Żarówka sodowa SONT-P 100W	szt.	1
3.	Opraw oświetleniowa SGS101/70W	szt.	1
4.	Żarówka sodowa SONT-P 70W	szt.	1
5.	Wysięgnik WR - 1	szt.	2
6.	Uchwyt do wysięgnika	szt.	4
7.	Bezpiecznik SV 19.25A	szt.	1
8.	Bezpiecznik BNu25A	szt.	1
9.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	szt.	2
10.	Przewód YDY 2x2,5mm ²	mb	5,0
11.	Zacisk odgałęźny	szt.	2
12.	Zacisk Al. - Cu	szt.	1
13.	Zacisk jednostronnie przebijający izolację SLIP 22.12	szt.	4
14.	Zacisk przebijający izolację SE 45.1	szt.	1
15.	Uchwyt końcowy SO 80.225	szt.	2
16.	Śruba hakowa kompletna SOT 21	szt.	2
17.	Przewód ASXSn 2x25mm ²	mb	42
18.	Uchwyt dystansowy kompletny SO 79.6	szt.	1
19.	Oślonka końca przewodu PK 99.025	szt.	2
20.	Przewód Al. 1x25mm ²	mb	13
21.	Izolator S-80/2	szt.	2
22.	Trzon kabłąkowy	szt.	2
23.	Taśma aluminiowa 10x1	mb	1,0
24.	Drut Al. Ø3	mb	2,35
25.	Zacisk pętlicowy	szt.	2
26.	Łącznik przyciskowy	szt.	1
27.	Rozdzielnica 12-to polowa	szt.	1
28.	Zabezpieczenie typu S 301 C / 25A	szt.	1
29.	Zabezpieczenie typu S 301 C / 16A	szt.	1
30.	Zabezpieczenie typu S 301 C / 6A	szt.	1
31.	Stycznik 221 FAEL	szt.	1
32.	Ogranicznik przepięć BOPi 0,5/5kA	szt.	1
33.	Inne drobne materiały		



REJONOWY ZAKŁAD ENERGETYCZNY KOŃSKIE

ZEORK S.A. z siedzibą w Skarżysku - Kamiennej
KRS 0000042196
Sąd Rejonowy w Kielcach
NIP 663-000-22-16

ul. Krakowska 44
26-200 Końskie

tel./fax. 041 390 32 00 / 03
http://www.zeork.com.pl

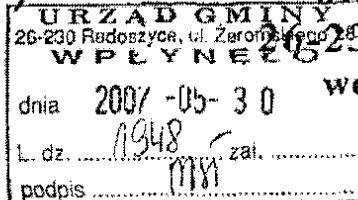
Kapitał zakładowy 145 550 000 zł (wpłacony w całości).

Końskie 25.05.2007r.

TU...4402/...../07 r.

ZEORK S.A.
Skarżysko-Kam.
Rejonowy Zakład Energetyczny
26-200 Końskie, ul. Krakowska 44
KRS 0000042196

tel. 990-9200, 990-3263
Konto BPH-BPK O/Końskie
47 1000 2126 0000 3500 0003 6058
NIP 663-000-22-16 REGON 290392890
Znak sprawy: TU.WWP.PZ/19/07



URZĄD GMINY
ul. Żeromskiego
26-230 RADOSZYCE
woj. świętokrzyskie

W odpowiedzi na pismo znak B.7044-4/07 z dnia 17.05.2007r. oraz pismo znak B.7044-5/07 z dnia 17.05.2007r. i po dokonaniu wizji w terenie w dniu 24.05.2007r. Rejonowy Zakład Energetyczny Końskie określa warunki techniczne dotyczące modernizacji i dobudowy oświetlenia drogowego w n/w liniach niskiego napięcia:

Grodzisko 1

1. W linii niskiego napięcia Grodzisko 1 na słupach nr 9, 11, 12, 14, 18 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
2. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego przystosować do zwiększonego obciążenia. Zegar astronomiczny pozostaje bez zmian.
3. System ochrony sieci - „TN-C”

Grodzisko 2

1. W linii niskiego napięcia Grodzisko 2 zdemontować istniejące oprawy ręciovowe ze słupów nr: 1, 2, 13 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 4, 6, 10, 12, 14, 17, 18, 35, 40 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego przystosować do zwiększonego obciążenia. Zegar astronomiczny pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Grodzisko 3

1. W linii niskiego napięcia Grodzisko 3 na słupach nr 4, 6, 7, 10, 14 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
2. Na stacji trafo zabudować szafę SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego. Istniejący punkt sterowania zabudować w szafie SO i wyposażać go w nowy stycznik.
3. System ochrony sieci - „TN-C”

Grodzisko 4

1. W linii niskiego napięcia Grodzisko 4 na słupach nr 2, 4, 6, 10, 11 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
2. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego przystosować do zwiększonego obciążenia. Zegar astronomiczny pozostaje bez zmian.
3. System ochrony sieci - „TN-C”

Pakuly 1

1. W linii niskiego napięcia Pakuly 1 zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 17, 19 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 16, 18, 21 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Na stacji trafo zabudować szafę SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego. Istniejący punkt sterowania zabudować w szafie SO i wyposażyć go w nowy stycznik.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Pakuly 4

1. W linii niskiego napięcia Pakuly 4 zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 17 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 2, 4, 6, 9, 11, 13, 15 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego przystosować do zwiększonego obciążenia. Zegar astronomiczny pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Momocicha 2

1. W linii niskiego napięcia Momocicha 2 zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego przystosować do zwiększonego obciążenia. Zegar astronomiczny pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Radoszyce Glinianki 1

1. W linii niskiego napięcia Radoszyce Glinianki 1 od stacji tr. do słupa nr 10 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu Al o przekroju nie mniejszym niż 25mm².
2. Od słupa nr 3/1 do słupa nr 3/2 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu ASXSn o przekroju nie mniejszym niż 25mm².
3. Na słupach nr 3/2 oraz 10 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
4. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
5. System ochrony sieci - „TN-C”

Kapałów 1 Górny

1. W linii niskiego napięcia Kapałów Górny zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Lewoszków

1. W linii niskiego napięcia Lewoszków od stacji trafo do sł. nr 41 oraz od stacji trafo do słupa nr 2 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu A1 o przekroju nie mniejszym niż 35mm^2 .
2. Od słupa nr 41 do sł. nr 42 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu ASXSn o przekroju nie mniejszym niż 25mm^2 .
3. Zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 4, 5, 6, 14, 16, 18, 20, 21 i zdać do magazynu RZE Końskie.
4. Zdemontować istniejące oprawy żarowe ze słupów nr: 8, 10, 12 i zdać do magazynu RZE Końskie.
5. W miejsce zdemontowanych opraw oraz od stacji trafo do słupa nr 35 oraz na słupach nr 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 40, 41, 42 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
6. Istniejącą skrzynię SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zdemontować i zdać do magazynu RZE Końskie. Na stacji trafo zabudować nowy punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego.
7. System ochrony sieci - „TN-C”.

Ciekińsko 2

1. W linii niskiego napięcia Ciekińsko 2 zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 16, 18 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 17, 19 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. W punkcie sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego na stacji trafo zmodernizować aparaturę łączeniową i sterowniczą oraz przystosować ją do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Sęp

1. W linii niskiego napięcia Sęp zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów nr: 5, 6, 10, 12, 14 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 1, 3, 4, 7, 9, 11, 13 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować zabudowując sterownik nowej generacji oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Nadworów Sęp

1. W linii niskiego napięcia Nadworów Sęp zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słup nr: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Na stacji trafo zabudować szafę SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Nadworów

1. W linii niskiego napięcia Nadworów zdemontować istniejące oprawy ręcione ze słupów 1, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 18 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 2, 4, 6, 8, 11, 13, 15, 17 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.

3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować zabudowując sterownik nowej generacji oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Wilczkowiec 1

1. W linii niskiego napięcia Wilczkowiec 1 zdemontować istniejące oprawy rtęciowe ze słupów nr: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 26 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 16, 18, 19, 22, 23, 25 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować zabudowując sterownik nowej generacji oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Wilczkowiec 2

1. W linii niskiego napięcia Wilczkowiec 2 zdemontować istniejące oprawy rtęciowe ze słupów nr: 2, 3, 5, 7, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 34, 37, 40 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. Od słupa nr 9 do sł 16 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu ASXS_n o przekroju nie mniejszym niż 25mm².
3. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 4, 10, 11, 12, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 39 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
4. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
5. System ochrony sieci - „TN-C”

Wilczkowiec 3

1. W linii niskiego napięcia Wilczkowiec 3 zdemontować istniejące oprawy rtęciowe ze słupów nr: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 22, 24, 26 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia. Istniejący sterownik oświetlenia drogowego (zegar astronomiczny) pozostaje bez zmian.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Wilczkowiec 4

1. W linii niskiego napięcia Wilczkowiec 4 zdemontować istniejące oprawy rtęciowe ze słupów nr: 1, 3, 5, 7, 9, 10, 14, 16, 18, 21 i zdać do magazynu RZE Końskie.
2. W miejsce zdemontowanych opraw oraz na słupach nr 2, 4, 6, 8, 13, 15, 17, 19, 20 zabudować oprawy sodowe dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników do wymaganej luminancji danej kategorii drogi.
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego zmodernizować zabudowując sterownik nowej generacji oraz przystosować go do zwiększonego obciążenia.
4. System ochrony sieci - „TN-C”

Wilczkowiec 5

1. W linii niskiego napięcia Wilczkowiec 5 zdemontować istniejące oprawy rtęciowe ze słupów nr: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 19 i zdać do magazynu RZE Końskie.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Budownictwa,
Inżynierii i Architektury
Al. IX Wieków Kielce

Kielce, 1990 - 01 - *AA*

Nr ewiden. KL-2/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr.8, poz. 46/ stwierdza się, że

OBYWATEL KACPERSKI LECH

TECHNIK ELEKTROMECHANIK

urodzony/y/ dnia 28 października 1943 r. w Końskich posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

OBYWATEL KACPERSKI LECH jest upoważniony do:

- 1/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/sporzadzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci i instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

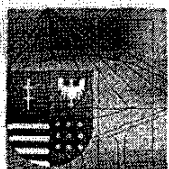
Otrzymuje:

Ob. Lech Kacperski
ul. Mieszka I 3/20
26-200 Końskie



Ł. *[Signature]* DYREKTORA WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Mirosław *[Signature]*



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dn. 28 sierpień 2007

Zaświadczenie

Pan(i) Kacperski Lech

miejsce zamieszkania :

ul.R. Traugutta 2/6

26-200 Końskie

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/0063/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-09-2007** do **29-02-2008**

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

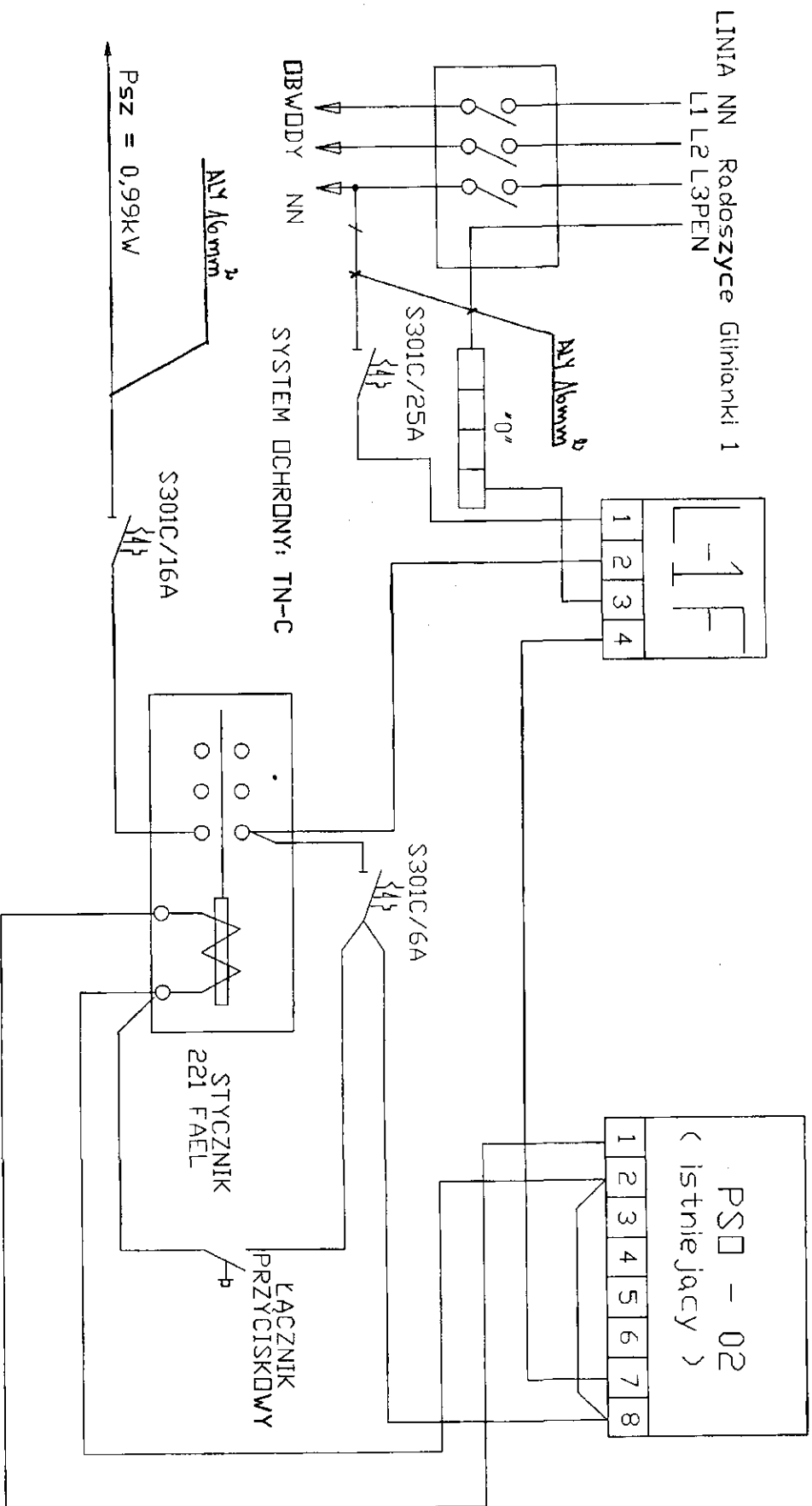
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 0-41 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 041 344 63 82
<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, czwartek, piątek – 10.00-16.00, wtorek – 12.00-17.00, środa – nieczynne.

Godziny pracy czytelní: wtorek – 9.00-17.00

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY PUNKTU STEROWANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI RADOSZYCE



	Nazwisko i imię	Podpis	Temat: <i>Modernizacja oświetlenia drogowego w m-ci Radoszyce</i>		Skala
Kreślił	Lech Kaeperski Upr. Nr: KL - 2/90		Studium: <i>Dokumentacja techniczna</i>		Data: 25.10.07
Projektował	Lech Kaeperski Upr. Nr: KL - 2/90		Branża: <i>Elektryczna</i>	Investor: <i>Urząd Gminy w Radoszycach ul. Zeromskiego 28, 26 - 230 Radoszyce</i>	Bys. nr: 2
				Przedmiot rys: <i>Schemat punktu sterowania.</i>	