ELEKTROMEKS
PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I BUDOWLANYCH
tel./fax: (081)742-81-50, 742-81-88

P.R.E.iB. "ELEKTROMEKS" sp.j.
08-530 Dęblin
ul. Partyzantów 56
Biuro:20-819Lublin,
ul. Altanowa 4/7
NIP: 716-00-21-210

ZLECENIODAWCA : **Miasto Dęblin,**

08-530 Dęblin, ul. Rynek 12

TYTUŁ OPRACOWANIA : **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**
„Oświetlenie drogowe w m. Dęblin ul. Konopnickiej na odc. od skrzyżowania z ul. Składową do wiaduktu , gmina Dęblin, dz. nr 2363/4, 4279/2"

BRANŻA : **Elektryczna**

FUNKCJA	*IMIĘ I NAZWISKO*	*PODPIS*
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Tomasz Kopeć	
PROJEKTANT	inż. Janusz Mieczkowski upr. nr 235/Lb/76	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kazimierz Pałubski upr. nr 187/Lb/76	
PREZES	Roman Kuta	

Dęblin ,maj 2006 r.

Egz. 1- oryginały

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.UZGODNIENIA 2

1.1 WARUNKI TECHNICZNE ZASILANIA WYDANE PRZEZ LUBZEL S.A. REJON ENERGETYCZNY PUŁAWY NR 236/Z3-TB/06 Z DNIA 04.04.2006 R. 2
1.2 UMOWA Z ZE PUŁAWY NR 318054 Z DNIA 13.04.2006 R – STR. 4 3
1.3 PROTOKÓŁ UZGODNIENIA ZUDP NR 94/2006 Z DNIA 26.04.2006R. STAROSTWO POWIATOWE W RYKACH WRAZ Z ZAŁĄCZNIKAMI GRAFICZNYMI – RYS. E-1 4
1.4 SKRÓCONY WYPIS ZE SKOROWIDZA DZIAŁEK Z DN. 2006-05-29 5
1.5 ZEZWOLENIE ZARZĄDU DRÓG POWIATOWYCH W RYKACH NA LOKALIZACJĘ URZĄDZEŃ W PASIE DROGOWYM. 6

2. OPIS TECHNICZNY 7

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA 7
2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA 7
2.3 OŚWIETLENIE ULIC 7
2.3.1 ROZBUDOWA PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO 7
2.3.2 ZASILANIE LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO 7
2.3.3 UKŁADANIE KABLI 7
2.3.4 SŁUPY I OPRAWY 8
2.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ 8
2.5 UWAGI KOŃCOWE 8

3. OBLICZENIA TECHNICZNE 10

3.1 NATĘŻENIE OŚWIETLENIA 10
3.2 OBLICZENIA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH 10
3.3 OBLICZENIA ZWARCIOWE 10

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 11

4.1 SZAFKA OŚWIETLENIOWA SO I SZAFKA ZK-1 11
4.2 LINIA KABLOWA N.N. I OŚWIETLENIE ULICY – ODCINEK 3 11

5. INFORMACJA BIOZ 12

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 13

E-1 PLAN LINII KABLOWYCH N.N. I OŚWIETLENIA TERENU - SKALA 1: 500 13
E-2 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA 13
7. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 14
8. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO Z LOIIB W LUBLINIE 14
9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 14

1.UZGODNIENIA

1.1 Warunki techniczne zasilania wydane przez LUBZEL S.A. Rejon Energetyczny Puławy nr 236/Z3-TB/06 z dnia 04.04.2006 r.

1.2 Umowa z ZE Puławy nr 318054 z dnia 13.04.2006 r – str. 4

1.3 Protokół uzgodnienia ZUDP nr 94/2006 z dnia 26.04.2006r. Starostwo Powiatowe w Rykach wraz z załącznikami graficznymi – rys. E-1

1.4 Skrócony wypis ze skorowidza działek z dn. 2006-05-29

1.5 Zezwolenie Zarządu Dróg Powiatowych w Rykach na lokalizację urządzeń w pasie drogowym.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt oświetlenia drogowego ulicy Konopnickiej w Dęblinie, na odcinku ok. 457m - od skrzyżowania z ul. Składową do wiaduktu, dz. nr 2363/4, 4279/2.

Zakres opracowania obejmuje :

- Rozbudowa istniejącego przyłącza energetycznego zasilającego istniejącą linię oświetlenia drogowego w ul. Spacerowej,
- Wykonanie i montaż zabezpieczenia linii oświetlenia drogowego w złączu ZK-1,
- Montaż 1 obwodu oświetlenia ulic.

2.2 Podstawa opracowania

- Umowa z dnia 16.03.2006r z Inwestorem :Burmistrz Miasta Dęblin
- Warunki techniczne zasilania wydane przez LUBZEL S.A. Rejon Energetyczny Puławy nr 236/Z3-TB/06 z dnia 04.04.2006 r.
- Protokół uzgodnienia ZUDP nr 94/2006 z dnia 26.04.2006r. Starostwo Powiatowe w Rykach.
- Normy i przepisy związane z projektem : PN-76/E-05125, PN-76/E-02032, PN-EN 13 201

2.3 Oświetlenie ulic

2.3.1 Rozbudowa przyłącza energetycznego

Zgodnie z warunkami technicznymi należy w istniejącej szafce oświetlenia drogowego w ul. Spacerowej wymienić zabezpieczenie przedlicznikowe. Projektuje się zastosowanie wyłącznika nadprądowego typu S 303-C16A. Wszelkie prace przy szafce oświetleniowej wymagają zgłoszenia do ZE-Lubzel.

2.3.2 Zasilanie linii oświetlenia drogowego

Projektuje się ustawienie wolnostojącej szafki **ZK-1** przy słupie nr **4/17** linii oświetlenia drogowego w ul. Spacerowej (ul. Składowa) zasilonej ze stacji **30655 Dęblin ST-64**. Zasilanie szafki **ZK-1** kablem YAKY 4x35 mm^2 z ww. słupa nr **4/17**. Uziom słupa połączyć z uziomem szafki SO bednarką ocynkowaną FeZn 25x4. W złączu umieścić dwie listwy zaciskowe LZ-35 oraz wyłącznik nadprądowy S303-C6A.

Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7 m linią falistą na 10cm podsypce z piasku. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu 15 cm a następnie przykryć folią koloru niebieskiego.

2.3.3 Układanie kabli

Obwód oświetleniowy ul. Konopnickiej zaprojektowano kablem YAKY 4x35mm mm2.

Kable układać na głębokości min 0,7 m na warstwie piasku grubości 10cm. Następnie przykryć je warstwą piasku tej samej grubości i zabezpieczyć na całej trasie w ziemi folią koloru niebieskiego. Kable w słupach zabezpieczyć przed zamakaniem. Przy słupach zostawić zapasy eksploatacyjne po 1 m z każdej strony. Trasa kabla i miejsce ustawienia słupów powinny być wytyczone przez służbę geodezyjną, która po ułożeniu kabli winna zinwentaryzować i podać ścisłe domiary do stałych punktów w terenie. Przy przejazdach na posesje stosować przepusty z rur

AROT DVK 75. Wszystkie słupy uziemiono bednarką stalową eZn 25x4 mm łącząc je co dwa słupy z przerwami. uziemione zostają bednarką ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm Rezystancja uziemienia słupów 30 Ω.

Przejście pod torowiskiem oraz ulicą Śląską wykonać metodą przepychu (przewiertu) rurą SRS110 prod. AROT -zgodnie z PN-76/E-05125.

Dodatkowo zgodnie z Opinią ZUDP p.7 przy skrzyżowaniu z kanalizacją telefoniczną kabel chronić w rurze jw. DVK110 pod nadzorem TP Pion Sieci Obszar Telekomunikacji Lublin ul. Chodźki 10. O terminie wykonywania wykopów przy skrzyżowaniu powiadomić TP (tel. 081 8873121; 0502 241 373).

Skrzyżowania z kablami energetycznymi SN i NN wykonać pod nadzorem (w uzgodnieniu) ZE Puławy.

Z uwagi na rozbudowaną sieć urządzeń podziemnych wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie.

2.3.4 Słupy i oprawy

Projektuje się ocynkowane słupy stalowe S-90P z typowymi wysięgnikami 1,0 m produkcji Elektromontaż Rzeszów.

Jako źródła światła zastosowano oprawy oświetlenia drogowego typu OUSe150 z kloszem wandaloodpornym- produkcji ELGO Gostynin. Zaleca się w oprawach montować lampy sodowe typu SON-T COMFORT 150 W, które charakteryzują się wysoką skutecznością świetlną oraz współczynnikiem oddawania barw Ra = 65, umożliwiającym bardzo dobre rozróżnianie barw (bez zmiany barw znaków drogowych).

Zgodnie z PN jw. dla kategorii oświetlenia drogi E otoczenie jasne przyjęto średnią luminancję jezdni Lśr =0.5 Eśr= 0,5 x 12 lx = 6 lx. Przyjęto równomierność oświetlenia Emin:Eśr > 0.4 oraz współczynnik zabrudzeniowy k= 1,3 (30 %)

Zgodnie z obliczeniami przeprowadzonymi z programem DIALux wersja 4.0 uzyskano wyniki:

A. dla jezdni i chodnika
- E_m ($E_{śr}$) = 16>6 lx
- współczynnik nierównomierności K =(E_{min}:E_m) =0,46 > 0,4

co jest zgodne z normą PN-76/E-02032.

2.4 Ochrona od porażeń

Sieć pracuje w systemie TN.

Wszystkie słupy oświetleniowe i zainstalowane na nich oprawy należy metalicznie połączyć z przewodem uziemiającym– bednarką FeZn 25 x4

Po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary .

2.5 Uwagi końcowe

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary linii kablowych, rezystancji izolacji i uziemienia słupów. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać 30Ω .

Całość wykonać zgodnie z :

- RMT i GM „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”
- PN-76/E-02032 - Oświetlenie dróg publicznych
- PN-EN 13 201 – Oświetlenie dróg

- PN -76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Przyłącze - przebudowywana szafka SO podlegają odbiorowi technicznemu ZE Puławy.

Przed zasypaniem zgłosić kable do odbioru w ZE Puławy oraz do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

W powyższej dokumentacji nanieść wszelkie powykonawcze zmiany i uzupełnienia.

Projektant : inż. Janusz Mieczkowski

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Natężenie oświetlenia

Natężenia oświetlenia obliczono w programie DIALUX – 3 str.
Uzyskane wyniki spełniają wymagania normy .

3.2 Obliczenia obwodów oświetleniowych

Obliczenia obwodów podano tabelarycznie.
Uzyskane wyniki spełniają wymagania normy .

3.3 Obliczenia zwarciowe

Obliczenia podano tabelarycznie.
Uzyskane wyniki spełniają wymagania normy .

Przyjmuje się ,że rezystancja uziemienia dla słupów oraz ZK-1 nie powinna przekraczać 30 W.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4.1 Szafka oświetleniowa SO i szafka ZK-1

LP	TYP	JM	ILOŚĆ	UWAGI
1	Złącze kablowe ZK-1 z materiałów termoutwardzalnych z fundamentem	kpl.	1	wg standardów LUBZEL
2	Listwa LZ4x35 z osłoną	szt	2	
3	Wyłącznik instalacyjny S303-C16	szt.	1	LEGRAND
4	Wyłącznik instalacyjny S303-C6	szt.	1	LEGRAND
5	Bednarka FeZn 25 x 4	m.	12	
6	Oprzewodowanie, materiały pomocnicze wg zestawienia warsztatowego	kpl	1	

4.2 Linia kablowa n.n. i oświetlenie ulicy – odcinek 3

LP	TYP	JM	ILOŚĆ	UWAGI
-	YAKY 4x35 mm^2	m	538	
-	Rura AROT DVK75	m	98	
-	Rura SRS 110 mm	m.	30	przepych
-	Bednarka FeZn 25x4	m	460	
-	Słup uliczny S-90P	szt	11	
-	Wysięgnik 1,0m 2 ramienny	szt	1	
-	Wysięgnik 1,0m 1 ramienny	szt	10	
-	Fundament F150	szt	11	
-	Tabliczka słupowa 1 bezp.	szt	10	Big25/4A
-	Tabliczka słupowa 2 bezp.	szt	1	Big25/4A
-	Opaski kablowe	szt.	78	
-	Końcówka KAL 35	szt.	96	
-	Folia niebieska	m	460	
-	Piasek	m^3	10	
-	Oprawa OUSe 150	szt	12	
-	Lampa SON-T COMFORT 150	szt	12	
-	Przewód YDYżo3x1,5 mm	m.	132	

5. INFORMACJA BIOZ

R M I z dnia 23 czerwca 2003 r.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

I. Zakres robót

- wymiana zabezpieczenia przedlicznikowego w szafce SO w ul. Spacerowej
- wykonanie i montaż szafki ZK-1
- zasilenie szafki ze słupa nr 4/17 linii oświetlenia drogowego.
- montaż 1 obwodu oświetlenia ulic

2. Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- wykopy pod linię kablową nn i szafkę ZK-1
- budowa linii kablowej, stawianie słupów oświetleniowych
- zasypywanie wykopów i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- prace montażowe przy użyciu dźwigu i w promieniu jego działania.

4. Przewidywane zagrożenia

- Przy wymianie zabezpieczenia przedlicznikowego oraz przy wprowadzeniu kabla nn na słup występuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym za skutkiem śmiertelnym .
- Prace montażowe w pobliżu drogi i stawianie słupów– zagrożenie potrącenia przez pojazd
- Zagrożenia wynikające z pracy dźwigu

(wymagane PLANY BIOZ oraz projekt organizacji ruchu przy ul. Konopnickiej, Składowej i Śląskiej)

Prace przy wykopach pod linię kablową i montażu szafki ZK nie wymagają sporządzenia planu BIOZ z uwagi na małą głębokość wykopów.

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

A. Prace przy podłączeniu kabla YAKY 4x35 prowadzić przy wyłączonej linii (lub przy linii czynnej wg systemu opracowanego przez ZE)

- wyłączyć linię energetyczną i uziemić urządzenia energetyczne, egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży oraz obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-1 Plan linii kablowych n.n. i oświetlenia terenu - skala 1: 500

E-2 Schemat ideowy zasilania oświetlenia

7. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego

8. Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego z LOIIB w Lublinie

9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego