

PRACOWNIA PROJEKTOWA

„STACJA”

**UL. IRENY 41
05-806 KOMORÓW**

NIP: 534-205-26-69

REGON: 140800629

PROJEKT BUDOWLANY

<u>Branża:</u>	Elektryczna		
<u>Obiekt:</u>	Linia oświetlenia ulicznego		
<u>Inwestor:</u>	Urząd Gminy Leszno Al. Wojska Polskiego 21 05-084 Leszno		
<u>Temat:</u>	BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO W UL. KWIATOWEJ DZ. NR 208/1, 71/1, 70/1, 69/17, 24/6, 36 WYGLĘDY, GM. LESZNO		
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<u>Opracował</u>	mgr inż. Tomasz Paczuski		
<u>Sprawdził:</u>	mgr inż. Jan Paczuski	St-275/82	
Spis zawartości projektu znajduje się na stronie 2			
Komorów, sierpień 2009r.			
egzemplarz nr 6			

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

<u>Branża:</u>	Elektryczna		
<u>Obiekt:</u>	Linia oświetlenia ulicznego		
<u>Inwestor:</u>	Urząd Gminy Leszno Al. Wojska Polskiego 21 05-084 Leszno		
<u>Temat:</u>	BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO W UL. KWIATOWEJ DZ. NR 208/1, 71/1, 70/1, 69/17, 24/6, 36 WYGLĘDY, GM. LESZNO		
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<u>Opracował</u>	mgr inż. Tomasz Paczuski		
<u>Sprawdził:</u>	mgr inż. Jan Paczuski	St-275/82	
Komorów, sierpień 2009r.			

Projekt opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- montaż przewodów na istn. słupie liniowym
- montaż projektowanej SON na słupie liniowym
- ustawienie fundamentów pod słupy ośw.
- montaż słupów oświetleniowych
- wykonanie wykopu i ułożenie kabla ośw. w wykopie otwartym
- montaż kabli wewnątrz słupów oświetleniowych
- podłączanie kabli do tablic rozdzielczych w słupach
- uporządkowanie terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W zakresie obszaru objętego inwestycją znajdują się następujące obiekty budowlane:

- ulica lokalna o nawierzchni gruntowo – tłuczniowej,
- kablowa linia elektroenergetyczna nN
- sieć wodociągowa

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejący słup energetyczny
- istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia
- istniejąca linia kablowa niskiego napięcia
- istniejąca sieć wodociągowa

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m (montaż wysięgnika i oprawy na słupie, przewodu na słupie liniowym)
- roboty wykonywane pod lub poblizu linii elektroenergetycznych nn

montaż i układanie kabla YAKXS na słupie, montaż wysięgników i opraw oświetlenia ulicznego).

- roboty wykonywane w pasie drogowym (ustawianie słupów, układanie kabli)
- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego
- przygnięcie zwałami ziemi – wykop kabel nN
- porażenie prądem elektrycznym — roboty w zakresie 0,4kV
- kolizja drogowa – wyjazd w ul. Kwiatową, Stołeczną i Leśną

5. Należy przeprowadzić instruktaż ustny przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót budowlanych.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

1. Prace budowlano-montażowe wykonać zgodnie z PBUE, obowiązującymi normami i współczesną wiedzą techniczną
2. Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej
3. Wykopy zabezpieczyć przed obsunięciem, wygrodzić i oznakować
4. Prace w pasie drogowym prowadzić zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu
5. Podłączenie linii na słupach wykonać z zabezpieczonego podnośnika kosztowego
6. Podłączenie nowo wybudowanych urządzeń do istniejącej sieci napowietrznej nN należy wykonać po wcześniejszym wyłączeniu urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia – prace prowadzić zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Pracy w Energetyce
7. Podłączenie nowo wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych pod napięcie wykonać po wcześniejszym odbiorze technicznym
8. Po wykonaniu budowy należy zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej uprawnionemu geodecie
9. Operatorzy obsługujący podczas budowy świder, dźwig, podnośnik i inny sprzęt zmechanizowany muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne upoważniające ich do pracy na tych urządzeniach.
10. Pracowników należy wyposażyć w kamizelki ochronne i sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych.
11. Zaleca się wykonywanie połączenia kabli przyłączy z istniejącą linią napowietrzną przy użyciu specjalistycznych narzędzi izolowanych.

III PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<u>Branża:</u>	Elektryczna		
<u>Obiekt:</u>	Linia oświetlenia ulicznego		
<u>Inwestor:</u>	Urząd Gminy Leszno Al. Wojska Polskiego 21 05-084 Leszno		
<u>Temat:</u>	BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO W UL. KWIATOWEJ DZ. NR 208/1, 71/1, 70/1, 69/17, 24/6, 36 WYGLĘDY, GM. LESZNO		
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<u>Opracował</u>	mgr inż. Tomasz Paczuski		
<u>Sprawdził:</u>	mgr inż. Jan Paczuski	St-275/82	
Komorów, sierpień 2009r.			

Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kablowej linii oświetlenia ulicznego w ulicy Kwiatowej w Wyględach, **dz. nr 208/1, 71/1, 70/1, 69/17, 24/6, 36** gm. Leszno, Powiat Warszawski Zachodni.

2. Istniejący stan zagospodarowania obszaru objętego niniejszą inwestycją

W obszarze objętym inwestycją znajdują się:

- napowietrzna linia energetyczna nN
- kablowa linia energetyczna nN
- sieć wodociągowa

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

- Wg opinii ZUD nr 660/2009 zostanie wybudowana kablowa linia oświetlenia ulicznego wraz ze stalowymi słupami oświetleniowymi wyposażonymi w oprawy zamontowane na wysięgnikach.

4. Projektowana inwestycja nie stwarza kolizji z istniejącym drzewostanem.

5. Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany.

6. Warunki i zasady w zakresie infrastruktury technicznej

- zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącej sieci energetycznej zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia 09/R1/06544 z dnia 20.04.2009r. wydanymi przez PGE Dystrybucja Warszawa Teren Sp. z o.o. RE Pruszków, ul. Waryńskiego 4/6, 05-800 Pruszków.

7. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

- granice obszaru objętego niniejszym projektem oznaczone kolorem zielonym
- istniejący słup napowietrznej linii nN oznaczono jako I
- projektowane stalowe słupy oświetleniowe oznaczono jako:
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25

- trasę projektowanej kablowej linii oświetlenia ulicznego oznaczono jako:
I-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25

Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej pismo 09/R1/06544 z dn. 20.04.2009r.
- Opinia ZUD nr 660/2009 z dnia 18.05.2009r.
- Wypis z planu nr 098/2009
- Decyzja nr 383/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Zlecenie Inwestora – Umowa 17/2009
- Wizja lokalna w terenie.
- Obowiązujące katalogi i przepisy budowy

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kablowej linii oświetlenia ulicznego w ulicy **Kwiatowej w Wyględach** gm. Leszno, Powiat Warszawski Zachodni.

2. Zasilanie

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia proj. skrzynkę oświetlenia ulicznego SON należy zainstalować na słupie linii nN. Projektuje się montaż nowej skrzynki oświetlenia ulicznego SON na istn. słupie **ozn. na rys.1 jako I** (słup zlokalizowany w ul. Leśnej). Skrzynkę należy zasilić przewodem typu **AsXSn 4x35** z istn. linii komunalnej. Przewód zasilający i obwód odejściowy należy ułożyć na słupie w rurze typu **RVS 75**.

3. Linia oświetleniowa

Projektowaną linię oświetleniową zlokalizowaną w ulicy **Kwiatowej** należy wykonać kablem ziemnym typu **YAKXS 4x35mm²**. Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarke uziemiającą typu **FeZn 25x4**. Linię należy zasilić z proj. SON zlokalizowanej na słupie linii nN **ozn. jako I** i wprowadzić przelotowo do tabliczek przyłączeniowych umieszczonych w proj. słupach oświetleniowych.

Projektuje się następujący typ słupów dla kablowej linii oświetleniowej:

- **stalowy słup oświetleniowy (sześciokątny) typu S-70 wraz z wysięgnikiem typu St/6k/1r/1/10⁹ ϕ 60, posadowiony na fundamencie F100/200 i wyposażony w tabliczkę przyłączeniową ZG 5-95 z bezpiecznikiem 4A - prod. Elektromontaż Rzeszów (pkt 1÷25).**

W rowie kablowym, kabel należy układać linią falistą na głębokości $h \approx 0,8$ m na podsypce z piasku o grubości 10cm, a następnie przysypać taką samą warstwą piasku. Całość przykryć folią winidurową 0,5 mm koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach kabla z podziemną siecią uzbrojenia terenu należy umieścić go w rurze ochronnej typu **AROT DVK 75**. W miejscu skrzyżowań kabla z drogami jezdnyymi oraz rowem melioracyjnym (odc. między słupami nr 17-18) kabel układać w rurze ochronnej sztywnej typu **SRS 75**. Końce rury uszczelnić.

Przy słupach pozostawić zapas kabla ok. 1m.

Całość prac kablowych wykonać stosując osprzęt typowy dla kablowych linii wykonanych kablem YAKXS.

Na kablu umieścić oznaczniki: typ kabla, trasa kabla, rok budowy, napięcie, dane użytkownika.

Całość robót powinna odpowiadać wymaganiom normy:

N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa.”

Uwaga!

Istn. odcinek (przewód AL 16 + osprzęt, oprawy, wysięgniki, zabezpieczenia) linii ośw. między słupami I1-I4 w rejonie skrzyżowania z ul. Stołeczną zdemontować. Materiały zdać do magazynu UG Leszno.

4. Punkty oświetleniowe

Na proj. słupach z wysięgnikami należy zamontować oprawy typu:

- Luna OUSb 70 prod. Elgo.

Dla zabezpieczenia projektowanych opraw należy we wnękach bezpiecznikowych proj. słupów zainstalować tabliczki przyłączeniowe typu **ZG 5-95**. Wartość zabezpieczenia – **4A**. Połączenie między zabezpieczeniem a oprawą wykonać przewodem typu **YDY 3x2,5**.

5. Sterowanie i pomiar energii

Całość aparatury sterująco-zabezpieczeniowej przewidziano w skrzynce SON (szczegóły rys. nr 4). Tam też przewiduje się zamontowanie bezpośredniego 3-faz. pomiaru energii czynnej.

Sterowanie oświetleniem zrealizowane będzie przy pomocy astronomicznego zegara sterującego **CPA 3.1**

Uwaga !

Układ zasilania i rozliczeniowy pomiar energii wykonać zgodnie z WYTYCZNYMI DO REALIZACJI OBWODÓW ZASILANIA I ROZLICZENIOWYCH UKŁADÓW POMIAROWYCH U ODBIORCÓW NA TERENIE DZIAŁANIA ZEW-T S.A. wprowadzonymi zarządzeniem FO-54/1143/01 z dnia 30.03.2001r.

6. Ochrona od porażeń

Zgodnie z twp sieć energetyczna pracuje w systemie **TN-C**. Dla potrzeb ochrony od porażeń, należy w proj. skrzynce **SON** wykonać podział przewodu **PEN** na przewód **PE** i **N**. Punkt rozdziału uziemić. Rezystancja wykonanego uziemienia powinna spełniać warunek $R_u \leq 10\Omega$. Wzdłuż trasy kabla ułożyć płaskownik **FeZn 25x4**. Uziemieniu podlegają wszystkie słupy i oprawy objęte niniejszym projektem oraz proj. skrzynka **SON**.

7. Ochrona od przepięć

Dla ochrony linii i urządzeń od przepięć na połączeniu (słup I) projektowanej kablowej linii oświetleniowej z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową należy zainstalować komplet ochronników typu **BOPi 0,66/5** i wykonać ich uziemienie, $R_u \leq 10 \Omega$.

8. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego		
Lp.	Materiał	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	863 m
2	Stalowy słup oświetleniowy (sześciokątny) typu S-70 wraz z wysięgnikiem typu St/6k/1r/1/10 ⁹ ϕ 60, posadowiony na fundamencie F100/200 i wyposażony w tabliczkę przyłączeniową ZG 5-95 z bezpiecznikiem 4A - prod. Elektromontaż Rzeszów.	25 kpl.
3	Oprawa oświetleniowa LUNA OUSb 70	25 szt.
4	Bednarka uziemiająca FeZn 25x4	715 m
5	Ogranicznik przepięć BOPi 0,66/5kA	3 szt.
6	Szafka oświetleniowa kpl. (szczegóły rys. 4)	1 kpl.
7	Przewód AsXSn 4x35mm ²	6 m
8	Rura RVS 75	10 m
9	Rura DVK 75	23 m
10	Rura SRS 75	55 m
11	Folia oznaczeniowa niebieska	715 m
12	Zacisk odgałęźny SL 11.118	4 szt.
13	Inne materiały	Wg. potrzeb
14		

Zestawienie materiałów z demontażu		
Lp.	Materiał	Ilość
1	Oprawa oświetleniowa OUS	2 szt.
2	Wysięgnik typu WO ~0,5m	2 szt.
3	Zabezpieczenie oprawy ośw.	2 szt.
4	Przewód AL 25	118 m
5	Izolator S 115	2 szt.
6	Izolator S 80	2 szt.
7		

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych i katalogami.

Należy uwzględnić uwagi zawarte w TWP, opinii ZUD oraz w uzgodnieniach projektu w RE. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą RE. Ze względu na uzbrojenie terenu roboty ziemne należy prowadzić z zachowaniem należytej ostrożności, aby nie doprowadzić do uszkodzenia istniejącej infrastruktury. Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz badania i próby pomontażowe.

10. Rysunki

Rys. 1 – Plan trasy i lokalizacja proj. linii oświetlenia ulicznego – cz. 1

Rys. 2 - Plan trasy i lokalizacja proj. linii oświetlenia ulicznego – cz. 2

Rys. 3 – Schemat ideowy proj. urządzeń

Rys. 4 – Schemat elektryczny i widok szafy oświetleniowej

Rys. 5 – Ułożenie kabla w wykopie

IV OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994 wraz z późniejszymi zmianami, że projekt budowlany dot. budowy kablowej linii oświetlenia ulicznego w ulicznego w ulicy Kwiatowej w Wyględach, dz. nr ew. 208/1, 71/1, 70/1, 69/17, 24/6, 36 gm. Leszno, Powiat Warszawski Zachodni, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

podpis projektanta

.....

V ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia budowlane nr ew. St-275/82
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, pismo 09/R1/06544 wraz z umową przyłączeniową nr 09/R1/R/06544
- Opinia nr 660/2009 z dnia 18.05.2009r. Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych Starostwa Powiatu Warszawskiego Zachodniego wraz z załącznikami, dotycząca uzgodnienia lokalizacji projektowanej inwestycji.
- Wypis z planu nr 098/2009r.
- Decyzja nr 383/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie branżowe – pismo nr IWGM-4105/U-807/2623/09 z dnia 17.06.2009 WZMiUW Oddz. w Warszawie

SPIS TREŚCI

I Opis Techniczny	4
1. Podstawa opracowania	4
2. Zasilanie	4
3. Linia oświetleniowa	4
4. Punkty oświetleniowe	5
5. Sterowanie i pomiar energii	5
6. Ochrona od porażeń	6
7. Ochrona od przepięć	6
8. Zestawienie materiałów	7
9. Uwagi końcowe	7
10. Rysunki	8
Rys. 1 – Plan trasy i lokalizacja proj. linii oświetlenia ulicznego – cz.1	9
Rys. 2 - Plan trasy i lokalizacja proj. linii oświetlenia ulicznego – cz. 2	10
Rys. 3 – Schemat ideowy proj. urządzeń	11
Rys. 4 – Schemat elektryczny i widok szafy oświetleniowej	12
Rys. 5 – Ułożenie kabla nN w wykopie	13
II Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	14
III Projekt zagospodarowania terenu	17
Część opisowa projektu zagospodarowania terenu	18-19
Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu	20 -21
IV Oświadczenie projektanta	22
V Załączniki	23
- Uprawnienia budowlane nr ew. St-275/82	24
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa	25
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, pismo 09/R1/06544 wraz z umową przyłączeniową nr 09/R1/R/06544	26-29
- Opinia nr 660/2009 z dnia 18.05.2009r. Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych Starostwa Powiatu Warszawskiego Zachodniego wraz z załącznikami, dotycząca uzgodnienia lokalizacji projektowanej inwestycji.	30-32
- Wypis z planu nr 098/2009r.	33-35

- Decyzja nr 383/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego 36 - 38

- Uzgodnienie branżowe – pismo nr IWGM-4105/U-807/2623/09 z dnia 17.06.2009 WZMiUW Oddz. w Warszawie 39 – 41