

Jednostka projektowa

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH
Leon Różczka
66-600 Krosno Odrzańskie ul. Władysława Łokietka 11

Inwestor

Gmina Gubin o statusie miejskim
ul. Piastowska 24
66-620 Gubin

Temat

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA OŚWITLENIA DROGOWEGO 1 ETAP
W GUBINIE UL. J. SOBIESKIEGO DZ. NR 19, 21, 69, 80/1 i 81/6
OBRĘB 0002.2 GUBIN
OBIEKT KATEGORII XXVI

Adres

ul. Jana Sobieskiego
Dz. nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 obręb 002,2 Gubin
66-620 Gubin

Studium

PROJEKT BUDOWLANY

Branża

ELEKTRYCZNA

Zgodnie z nowelą z dn. 16.04.2004r. i Ustawą z dn. 07.07.1994r. "Prawo Budowlane" (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 nr 6 poz. 41, -my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.04.2012r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462) i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	mgr inż. elektryk Leon Różczka	9/91/ZG Par.5.1;6.1 i 7 oraz par.13 ust. 1 pkt 4 lit. d Specjalność: instalacyjno - inżynierska	
Sprawdził:	mgr inż. elektryk Marek Jerzy Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 art.24, ust.1 pkt 2 Ust. Z 15 grudnia 2000r W zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	

Kwiecień 2017rok

Nr egzemplarza

1

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Strona tytułowa.....	1
2. Uprawnienia.....	3
3. Oświadczenie projektanta.....	4
4. Wypis dotyczący władających działkami 109 ;112 w Gubinie.....	5
5. Warunki przyłączenia nr 14606/2017/D4/ZR3 z 21.04.2017r. wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o RD Krosno Odrzańskie.....	6
7 Uzgodnienie proj. oświetlenia z ENEA Operator sp. z o.o.....	7
8 Uzgodnienie proj. oświetlenia z Gminą Gubin.....	8
9 Uzgodnienia z właścicielami dz. nr 80/1 i 81/6.....	9
9. Uzgodnienie dokumentacji projektowej w ZUD nr 33/2017 GK.I.6630.033.2017.ZUD z dn. 2017.05,09.....	10
10. Wytyczne do sporządzenia planu BIOZ.....	11
11 Opis techniczny.....	12
12 Obliczenia techniczne.....	15
13. Plan oświetlenia drogowego w Gubinie ul. J. Sobieskiego dz. nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 Rys. E1.....	16
14. Schemat oświetlenia drogowego w Gubinie ul. J. Sobieskiego dz. nr19, 21, 80/1, 81/6 i 69 Rys. E2.....	17

WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY SPORZĄDZAJĄ- CEGO PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA CZAS TRWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonania oświetlenia drogowego na dz. nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 w Gubinie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (BIOZ) , kierownik budowy winien sporządzić plan BIOZ w którym zamieści :

1 Zawartość części opisowej Planu BIOZ

- zakres robót i kolejność ich realizacji
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń
- informacje o wydzieleniu , oznakowania miejsca prowadzenia robót i stref ochronnych
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji

2. Zawartość części rysunkowej Planu BIOZ

- czytelna legenda
- oznaczenie czynników stwarzających zagrożenie
- rozmieszczenie urządzeń p.poż. punktów czerpalnych i dojazdu pożarowego
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych i transportu na potrzeby budowy oraz zabezpieczenie terenu
- lokalizacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych

3. Wykaz robót stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi pracujących na przedmiotowej budowie

- wykonywanie wykopów pod kable ziemne
- wykopanie dołu pod fundament B-60
- ułożenie kabli oświetleniowych w rowach z podłączeniem i zasypaniem rowów
- Montaż słupów oświetleniowych
- Ustawienie słupa oświetleniowego na fundamencie wraz z podłączeniem
- prace w odległości mniejszej niż 3,0m od czynnej sieci energetycznej
- ruch pojazdów i ludzi w strefie objętej zadaniem

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie umowa pomiędzy projektantem a Urzędem Gminy Gubin o statusie miejskim
- warunki przyłączenia projektowanego oświetlenia drogowego w Gubinie przy ul. J. Sobieskiego dz. nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 obręb 0002 Gubin wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. RD Krosno Odrzańskie nr:14606/2017/D4/ZR3 z 21.04.2017r.
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 dla działek objętych projektowanym oświetleniem
- inwentaryzacja istniejącej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV w Gubinie na ul. J. Sobieskiego
- obowiązujące przepisy budowy urządzeń elektrycznych i PN
- katalogi oprav oświetleniowych
- katalog słupów oświetleniowych

2. Dane ogólne

- | | |
|---|---|
| - napięcie znamionowe | 3x400V/230V |
| - strefa klimatyczna | I |
| - moc zainstalowana na oświetleniu drogowym w Gubinie dz. 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 zasilanym z szafki SO | 1275W |
| - system ochrony od porażen | TN-CS |
| - typ oprav | Uliczna typu LED o mocy 72W |
| - typ słupa | Aluminiowy H=8m z wysięgnikiem o wysięgu 0,6m |

3. Charakterystyka istniejącej sieci oświetlenia ulicznego

Projektowane oświetlenie drogowe ul. Sobieskiego w Gubinie na dz., nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 zasilane będzie z projektowanej szafki SO zasilanej ze złącza SK4-1P zabudowanej przez ENEA Operator Sp. z o.o. zgodnie z warunkami przyłączenia nr 14606/2017/D4/ZR3 z 21.04.2017r.

4. Zakres opracowania

- zasilanie oświetlenia drogowego na dz. nr19, 21, 80/1, 81/6 i 69 w Gubinie
- szafka oświetleniowa SO
- linia kablowa oświetlenia drogowego
- słupy oświetleniowe
- pomiar energii elektrycznej
- sterowanie oświetleniem
- ochrona od porażen

5. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla terenu w miejscowości Gubin.

6. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.

Inwestycja nie jest szkodliwa dla środowiska i nie występuje na obszarze objętym ochroną, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013r poz. 627 z póź. zm.) Zgodnie z Ustawą z dn. 20 lutego 2015r.-Prawo Budowlane oraz niektórych innych ustaw (DZ.U. z 27 marca 2015r. Poz. 443), obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach nr 109 i 112 i nie wprowadza negatywnych skutków na działkach na których został zaprojektowany.

7. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne linii oświetlenia drogowego

7.1. Zasilanie oświetlenia drogowego ul. Sobieskiego na dz. nr 19, 21, 80/1, 81/6 i 69 w Gubinie

Projektuje się oświetlenie drogowe zasilane linią kablową YAKY 4x35mm² zasilaną z Proj. szafki oświetleniowej SO (rys. E2), zasilanej ze złącza, SK4-1P zabudowanego przez ENEA Operator Sp. z o.o. na podstawie warunków przyłączenia nr 14606/2017/D4/ZR3 z 21.04.2017r

7.2. Szafka oświetleniowa SO

Na dz. nr 69 (rys. E1) zabudować typową szafkę oświetleniową SO, którą zasilić kablem YAKY 4x35mm² ze złącza SK4-1P zabudowanego przez ENEA Operator Sp. z o.o. RD Krosno Odrzańskie na podstawie warunków przyłączenia nr. 14606/2017/D4/ZR3 z 21.04.2017r. Szafkę wykonać zgodnie ze schematem na rys. E2.

7.3. Linie kablowe oświetlenia drogowego

Wszystkie słupy oświetleniowe z oprawami zasilane są linią kablową podziemną YAKY 4x35mm².

Z szafki SO wyprowadzić Proj. linię kablową YAKY 4x35mm² zgodnie z planem i schematem zawartym w projekcie.

Kabel ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku. Na ułożony w rowie kabel nasypać ponownie 10cm piasku i 15 cm ziemi rodzimej. Następnie ułożyć wzdłuż rowu pas folii koloru niebieskiego i zasypać rów warstwą ziemi.

Przy słupach pozostawić zapasy kabla po ok. 1,0m.

Na trasie projektowanego kabla wykonać przeciski 1m pod jezdniami bez jej rozkopywania w rurze ochronnej AROT DVK75, Przy zbliżeniu Proj. kabla do ist. kabli telefonicznych i rurociągu gazowego Proj. kabel osłonić rurami AROT DVR 75 o długościach pokazanych na rys. E1.

Ułożony Proj. kabel zaopatrzyć co 10m w oznaczniki Oki.

Na tych samych zasadach ułożyć kabel 0,4kV ze złącza SK4-1P do Proj. szafki oświetleniowej SO

7.4. Słupy oświetleniowe

W 1 etapie w miejscach jak pokazano na planie wkopać 17 fundamentów betonowych na 17 aluminiowych słupów oświetleniowych ulicznych H=8m i przykręcić do betonowych fundamentów przystosowanych do zastosowanych słupów.

Na wysięgnikach słupów zainstalować oprawy uliczne LED o mocy 75W z redukcją mocy 16% .
 Oprawy połączyć ze złączem w słupie przewodami YDYżo 3x2,5mm².
 W słupach stosować złącza kablowe do słupów oświetleniowych oraz tabliczki z jednym bezpiecznikiem topikowym . W tabliczkach stosować bezpieczniki WT 400V-4A
 Wykonać numerację słupów zgodnie z rys. E1.

7.5. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla oświetlenia stanowi licznik energii czynnej zabudowany po wykonaniu oświetlenia i sprawdzeniu przez RD Krosno Odrzańskie, w złączu SK4-1P.

7.6. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w szafce oświetleniowej SO za pomocą zegara astronomicznego .

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja i wymagane przepisami odległości. Dodatkową ochronę stanowi samoczynne wyłączenie w układzie TN-CS.
 Obudowę każdej oprawy i słupa należy połączyć przewodem ochronnym w przewodzie YDYżo 3x2,5mm² i z ist. przewodem ochronno-neutralnym (PEN) linii.
 Zaciski PEN w słupach końcowych i pokazanych na rys. E1) uziemić uziomem $R < 10\Omega$

9. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami PBUE,PN i BHP.
 Roboty montażowe wykonać pod stałym fachowym nadzorem. Przestrzegać aby konieczne przerwy w dostawie energii elektrycznej były jak najkrótsze.
 Linie oświetlenia drogowego należy po wykonaniu i sprawdzeniu niezbędnych pomiarów zgłosić do sprawdzenia w ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Krosno Odrzańskie.
 Po pozytywnym sprawdzeniu projektowane oświetlenie uliczne można złączyć.

Uwaga:

- przed wykonywaniem wykopów pod linie kablowe i fundamenty słupów należy dokładnie zapoznać się z warunkami uzgodnień wydanymi przez właścicieli infrastruktury podziemnej.

10. OBLICZENIA TECHNICZNE

10.1. Obliczenie największego spadku napięcia na projektowanym oświetleniu faza L3

$$u = \frac{2 \times 100 \times 150}{35 \times 35 \times 230^2} (10 + 183) + \frac{2 \times 100 \times 75}{35 \times 35 \times 230^2} (126 + 261 + 375) + 1,62\%$$

1,62% < 5% warunek spełniony

10.2. Dobór zabezpieczenia obwodu w SO

$$P = 1,6 \times 17 \times 75 = 2040 \text{ W}$$

$$I = \frac{2040}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 3,11 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie szafce SO **ETIMAT 16 3p16A**

10.3. Sprawdzenie działania ochrony p. porażeniowej na oświetleniu z najdalszego słupa

$$S_n = 160 \text{ kVA} \quad R_t = 0,0162 \Omega \quad X_t = 0,0469 \Omega$$

$$\text{Proj. YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2 \quad L = 539 \text{ m}$$

$$R_L = \frac{2 \times 539}{35 \times 35} = 0,88 \Omega$$

$$Z = (0,0162 + 0,88)^2 + (0,0469)^2 = 0,9 \Omega$$

$$I_z = \frac{230}{1,25 \times 0,9} = 204,44 \text{ A}$$

ZABEZPIECZENIE W Zk1x-1P ETIMAT 16 3p16 k = 5

16 x 5 = 80 A < 204,44 A warunek **SPEŁNIONY**