

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA	Oświetlenie drogowe w m. Przeczница
ADRES INWESTYCJI	Przeczница, gm. Mirsk dz. nr 235/1, 237/2, 266/4, 462, 465, 473, 477, 489, 492, 493, 496, 531, 550, 552, 557, 564, 569, 570, 573/1
INWESTOR	GMINA MIRSK Pl. Wolności 39 59-630 Mirsk

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża Funkcja	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	DATA	PODPIS
Inst. elektryczne Projektant	mgr inż. Paweł Rzeczycki	10.2011	
Inst. elektryczne Sprawdzający	inż. Zenon Rzeczycki	10.2011	



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JELENIOGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra
-------------------------	--

DZIEŁO CHRONIONE PRAWEM AUTORSKIM

Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania Sp. z o.o., 58-500 Jelenia Góra, ul. Mickiewicza 26, tel. pracowni 75-64-21-016

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. CZĘŚĆ OPISOWA:

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 1.4. Zestawienie powierzchni
- 1.5. Informacje o ochronie konserwatorskiej
- 1.6. Informacje o wpływie eksploatacji górniczej
- 1.7. Informacje o wpływie na środowisko
- 1.8. Zasilanie oświetlenia
- 1.9. Szafki oświetleniowe
- 1.10. Słupy i oprawy oświetleniowe
- 1.11. Uwagi końcowe
- 1.12. Obliczenia techniczne
 - 1.12.1. Obliczenia oświetlenia
 - 1.12.2. Zapotrzebowanie mocy
 - 1.12.3. Obliczenia kabla zasilającego oświetlenie
- Obliczenia oświetlenia ulicy

Część formalno-prawna

- Uprawnienia budowlane
- Zaświadczenia o przynależności do DOIIB
- Decyzja Nr 4/2011 z dnia 06.10.2011 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro SA znak RDE/2011/0522O, RDE/2011/0523O, RDE/2011/0524O, RDE/2011/0525O i RDE/2011/0526O z dnia 17.06.2011 r.
- Notatka służbowa spisana w dniu 23.05.2011 r. w Urzędzie Miasta i Gminy Mirsk
- Opinia ZUDP Nr 108/11 z dnia 19.10.2011 r.
- Uzgodnienie z Tauron Dystrybucja SA Oddział w Jeleniej Górze, Rejon Dystrybucji Lubań znak 475/2011 z dnia 06.10.2011 r.
- Uzgodnienie z Urzędem Miasta i Gminy Mirsk znak DrG.7230.42.2011.2 z dnia 23.08.2011 r.
- Uzgodnienie z Zarządem Dróg Powiatowych w Lwówku Śląskim znak DT.402-60/11 z dnia 12.08.2001 r.
- Wykaz właścicieli gruntów

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

„Układ rysunków”	rys. nr E1
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E2
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E3
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E4
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E5
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E6
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E7
„Plan sieci oświetleniowej ” w skali 1:1000	rys. nr E8
„Schemat sieci oświetleniowej – szafka SO-1”	rys. nr E9
„Schemat sieci oświetleniowej – szafka SO-2”	rys. nr E10
„Schemat sieci oświetleniowej – szafka SO-3”	rys. nr E11
„Schemat sieci oświetleniowej – szafka SO-4”	rys. nr E12
„Schemat sieci oświetleniowej – szafka SO-5”	rys. nr E13
„Schemat szafki oświetleniowej SO-1”	rys. nr E14
„Schemat szafki oświetleniowej SO-2”	rys. nr E15
„Schemat szafki oświetleniowej SO-3”	rys. nr E16
„Schemat szafki oświetleniowej SO-4”	rys. nr E17
„Schemat szafki oświetleniowej SO-5”	rys. nr E18
„Sylwetki latarni”	rys. nr E19
„Przekrój rowu kablowego” w skali 1:10	rys. nr E20

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro SA, wydane dnia 17.06.2011 r. przez EnergiaPro SA Oddział w Jeleniej Górze, Rejon Dystrybucji Lubań:
 - znak RDE/2011/0522O dla szafki oświetleniowej SO-1
 - znak RDE/2011/0523O dla szafki oświetleniowej SO-2
 - znak RDE/2011/0524O dla szafki oświetleniowej SO-3
 - znak RDE/2011/0525O dla szafki oświetleniowej SO-4
 - znak RDE/2011/0526O dla szafki oświetleniowej SO-5
- Notatka służbowa z dnia 23.05.2011 r. spisana w Urzędzie Miasta i Gminy Mirsk
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje: budowę szafek oświetleniowych i linii kablowych zasilających oświetlenie oraz montaż latarni oświetleniowych w miejscowości Przeczница w gminie Mirsk.

1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren objęty opracowaniem stanowią drogi nie posiadające obecnie oświetlenia drogowego.

1.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

W związku z charakterem inwestycji oraz wydaną decyzją Nr 4/2011 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego zestawienia powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu nie przewiduje się.

1.5. INFORMACJE O OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.6. INFORMACJE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego.

1.7. INFORMACJE O WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO

Omawiana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

1.8. ZASILANIE OŚWIETLENIA

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci EnergiaPro SA, zasilanie poszczególnych szafek oświetleniowych odbywać się będzie z:

- szafka SO-1 – ze słupa nr 31 linii napowietrznej nn, obwód L3 z PT-85807 kierunek Mładz. Szafka zabudowana będzie przy słupie nr 31 w pasie działki drogowej.
- szafka SO-2 – ze słupa nr 48 linii napowietrznej nn, obwód L2 z PT-85807 kierunek 85805. Szafka zabudowana będzie w pasie działki drogowej w odległości 2m od słupa.
- szafka SO-3 – ze słupa nr 79 linii napowietrznej nn, obwód L3 z PT-85805 kierunek Mładz. Szafka zabudowana będzie w pasie działki drogowej w odległości 2m od słupa.
- szafka SO-4 – ze słupa wirowanego nr 120 linii napowietrznej nn, na który wchodzi kabel z PT-85806 kierunek PT-85805. Szafka zabudowana będzie w pasie działki drogowej w odległości 5m od słupa.
- szafka SO-5 – ze słupa nr 155 linii napowietrznej nn, obwód L1 z PT-85806 kierunek góra wsi. Szafka zabudowana będzie w pasie działki drogowej w odległości 2m od słupa.

Zastosować kable typu YAKXS 5x25mm², układane w rurach DVK 50.

Kable na słupach mocować taśmą stalową COT 37 z klamkami COT 36. Na wysokość 3,5m powyżej powierzchni gruntu oraz 0,5m w gruncie kable układać w rurach osłonowych BE 75. Rury mocować do żerdzi ŻN za pomocą uchwytów ŻF 75, natomiast do żerdzi wirowanej za pomocą ramki FR oraz taśmy COT 37 z klamkami COT 36. Na górnym końcu rury wejście kabla zabezpieczyć kapturkiem termokurczliwym REC75.

Na słupach, z których zasilane będą szafki oświetleniowe, zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu ASA 280-10BO+K. Ochronniki połączyć poprzez kabel typu NYY-J 16mm² z bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm, ułożoną na słupach i połączoną z uziomem szafki.

Przy ostatnich latarniach oświetleniowych oraz przy szafkach oświetleniowych, jak pokazano na schematach sieci oświetleniowych (rys. nr E9-E13), wykonać uziomy bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm, o długościach co najmniej 30m. Uziomy układać we wspólnym rowie obok kabla i połączyć z zaciskiem PE słupów oświetleniowych i szafek oświetleniowych. Rezystancja uziemienia szafek oświetleniowych nie powinna przekraczać 10 Ω, natomiast rezystancja uziemienia słupów nie powinna być większa niż 30 Ω,

Lokalizacje szafek oświetleniowych i latarni oraz trasy kabli pokazano na rys. E2-E8, natomiast schematy sieci oświetleniowych na rys. E9-E13.

Kable na całej długości ułożyć w rurach ochronnych DVK 50. Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m, licząc od górnej powierzchni rury ochronnej. Nad rurami w odległości 0,25m ułożyć folię koloru niebieskiego gr. 0,4 mm (taśmę ostrzegawczą TO-ENN/50/40 z nadrukiem „uwaga kabel”). Trasy kabli oznaczyć betonowymi oznacznikami. Na kable nałożyć opaski kablowe z podaniem typu kabla, przekroju żył, napięcia i roku ułożenia. Przy latarniach i szafkach oświetleniowych pozostawić zapasy kabli po 2 m.

Przekrój rowu kablowego pokazano na rys. E20.

Ze względu na uzbrojenie podziemne wszelkie prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Przejścia kabli przez ciekły wodne wykonać w rurach osłonowych BE 75, mocowanych do konstrukcji mostków za pomocą uchwytów VF 75.

Przejścia poprzeczne kabli przez jezdnie dróg gminnych wykonać jako wykopy otwarte - fragmentarycznie dla utrzymania płynności i bezpieczeństwa ruchu. Rozebraną

nawierzchnię jezdni po zagęszczeniu podłoża naprawić. Teren po wykonaniu prac ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.9. SZAFKI OŚWIETLENIOWE

Szafki oświetleniowe wykonać na bazie typowych obudów z tworzyw sztucznych OPS 58.2 DF. W szafkach zabudować bezpośrednie układy pomiarowe 3-fazowe z zabezpieczeniami przedlicznikowymi R323 20A oraz ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 (nr 003943) i rozłączniki FR304 63A.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie automatycznie zgodnie z porami wschodu i zachodu słońca za pomocą cyfrowych programatorów astronomicznych CPA 4.0.

Poszczególne obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S304B 16A.

Szyny ochronne PE szafek oświetleniowych połączyć z uziomami.

Schematy szafek oświetleniowych pokazano na rys. E14-E18.

1.10. SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Do oświetlenia drogi powiatowej zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu Acron100 SR1 150W z reduktorami mocy. Oprawy wyposażać w lampy sodowe WLS 150 Extra.

Drogi gminne oświetlone będą oprawami typu Acron100 SR1 100W z reduktorami mocy. Oprawy wyposażać w lampy sodowe WLS 100 Extra.

Dojazd do świetlicy wiejskiej (droga wewnętrzna) oświetlony będzie oprawami typu PARK big ZSD-70 Ø500mm. Oprawy te wyposażać w lampy sodowe typu WLS 70 ED.

Oprawy serii Acron zainstalować na słupach aluminiowych anodowanych typu SAL-75 (zabezpieczonych elastomerem w dolnych częściach) z wysięgnikami WR-2/1. Słupy zabudować na fundamentach betonowych typu B-60.

Oprawy serii Park big będą zabudowane na słupach aluminiowych anodowanych typu SAL-4/B60 (zabezpieczonych elastomerem w dolnych częściach), które należy zamocować na fundamentach betonowych typu B-50.

W słupach zabudować złącza słupowe TB-1.

Zasilanie opraw oświetleniowych od złączy słupowych wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm².

Słupy oświetleniowe i oprawy połączyć z żyłą ochronną PE kabla zasilającego latarnie.

Rozmieszczenie latarni i typy opraw pokazano na planach sieci oświetleniowych (rys. nr E2-E8), natomiast sylwetki latarni pokazano na rys. E19.

Zgodnie z uzgodnieniem dokonanym z Zarządem Dróg Powiatowych w Lwówku Śląskim, słupy oświetleniowe należy zlokalizować w odległości 1m od krawędzi jezdni.

1.11. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami: N SEP-E-001 (Ochrona sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa) oraz N SEP-E-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa).

Przed zasypianiem rowów kablowych zgłosić do odbioru roboty zanikowe w Rejonie Dystrybucji Lubań. Ponadto wykonane sieci zgłosić do zainwentaryzowania w Biurze Geodezji.

Przed oddaniem sieci do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli oraz pomiary rezystancji uziomów.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, istniejące szczytkowe oświetlenie na słupach należących do EnergiaPro SA zostanie zdemonstrowane przez Inwestora.

Ze względu na istniejącą sieć napowietrzną: niskiego napięcia, jak również 20 kV oraz 220 kV, przebiegającą wzdłuż dróg oraz krzyżującą się z nimi, należy zachować szczególną ostrożność przy montażu latarni oświetleniowych.

1.12. OBLICZENIA TECHNICZNE

1.12.1. Obliczenia oświetlenia

Dla jezdni drogi powiatowej przyjęto klasę oświetleniową ME4b, natomiast dla dróg gminnych – klasę oświetleniową ME5.

Obliczenia oświetlenia wykonano za pomocą programu komputerowego Dialux.

Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania fotometryczne dla jezdni drogi powiatowej.

Natomiast ze względu na życzenie Inwestora przy drogach gminnych (patrz notatka służbowa) zwiększono rozstaw latarni do ok. 50m.

Wyniki obliczeń oświetlenia załączono do niniejszego projektu.

1.12.2. Zapotrzebowanie mocy

Szafka SO-1	P = 3,4 kW
Szafka SO-2	P = 2,2 kW
Szafka SO-3	P = 2,8 kW
Szafka SO-4	P = 2,9 kW
Szafka SO-5	P = 1,5 kW

1.12.3. Obliczenia kabla zasilającego oświetlenie

Ze względu na największe obciążenie i największą długość do obliczeń wybrano obwód Nr 1 z szafki SO-1.

Przyjęto kabel typu YAKXS 5x25 mm², dla którego obciążalność długotrwała wynosi
 $I_{dd} = 78 \text{ A}$

Obciążenie obwodu w czasie normalnej pracy wynosi :

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{2000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,85} = 3,4 \text{ A}$$

Minimalny wymagany przekrój kabla ze względu na spadek napięcia wynosi:

$$s = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\gamma \cdot \Delta u_{\%} \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 2782000}{35 \cdot 2 \cdot 400^2} = 24,8 \text{ mm}^2$$

Dobry kabel spełnia powyższe wymagania.

Opracował :
mgr inż. Paweł Rzeczycki