

INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE "KIEŚ"

PROJEKTY NADZÓR WYKONAWSTWO

Ryszard Kieś
05-090 Raszyn ul. Nowa 10
tel/fax . 720-37-57
tel.kom. 0-502-439-119
e-mail: inst_kies@op.pl
NIP522-217-70-84

Rok założenia 1993

Egz. nr

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

INWESTOR: **Gmina Lesznowola**
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola



LOKALIZACJA: **Magdalenka ul. Konieczna**
Dz. nr 1622/1

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Kieś
Nr upr Wa-28/94

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr MAZ/0085/POOE/03

Grudzień 2009

SPIS TREŚCI	Nr strony
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	3
Opinia ZUD	4
Załącznik do opinii ZUD	5
Opinia - Melioracja	6
1. Wstęp	7
1.1 Przedmiot i zakres projektu	7
1.2 Podstawa opracowania	7
2. Opis Techniczny	7
2.1 Stan istniejący	7
2.2 Projektowana linia oświetlenia ulicznego	7
2.3 Słupy oświetleniowe	8
2.4 Punkty oświetleniowe	8
2.5 Złącze ZK pomiar energii elektrycznej, skrzynka sterująca SOK	8
2.6 Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa	9
2.7 Ochrona przed korozją	9
2.8 Uwagi końcowe	9
3. Obliczenia techniczne	10
3.1 Dobór zabezpieczeń w SOK	10
3.2 Obciążalność długotrwała linii oświetleniowej	10
3.3 Obliczenie spadku napięcia linii oświetleniowej	10
3.4 Obliczenie parametrów świetlnych projektowanego oświetlenia	10
4. Zestawienie podstawowych materiałów	22
5. Rysunki	22
- Plan sytuacyjny - orientacja	23
- Plan instalacji oświetlenia ulicznego - rys. nr 1	24
- Schemat zasilania- rys. nr 2	25
6. Projekt zagospodarowania projektowanej linii oświetleniowej	26
- Projekt zagospodarowania dla linii oświetleniowej – część opisowa	27
- Projekt zagospodarowania dla linii oświetleniowej – rys nr 3	31
6. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie OIIB	32
7. Uprawnienia sprawdzającego i zaświadczenie OIIB	35
8. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	37
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	38

PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna
05-520 Konstancin Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

Konstancin Jeziorna, dn. 27-10-2009

Gmina Lesznowola
Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
nr kontrahenta: K02F55 grupa przyłącz. V

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ 09/R2/19833

DLA: oświetlenie uliczne, Magdalenka, ul. KONIECZNA, gm. Lesznowola.

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 16-10-2009 PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 25 kW przy współczynniku mocy $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
 - 1.1. Dostosowanie stacji transformatorowej MAGDALENKA JARZĘBINOWA [1449] do zwiększonego obciążenia: **-nie dotyczy**
 - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: **-nie dotyczy**
 - 1.3. Wybudowaniu linii nn: **kablowej oświetleniowej kablem YAKXS o przekroju min. 25mm² . Słupy zgodnie z projektem**
 - 1.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe . -Szafka SOK obok istn. słupa .**
 - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
 - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: **tablica pomiarowa w skrzyni /SOK**
 - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 2-strefowy**
2. Miejsce przyłączenia: **zaciski odgałęźne od linii nN**
3. Miejscem dostarczania energii będą: **zaciski prądowe przyłącza na słupie linii nn**
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **topikowe 80 A w złączu ; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 50 A w szafce pomiarowej**
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
 - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji - **n/d**
 - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – **n/d**
 - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
 - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – **przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.**
 - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – **n/d**
 - 5.6. Czas trwania zwarcia - **1 sek**
 - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – **15A.**
 - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
 - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z dnia 29.05.2007r.).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
 - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o. warunków przebudowy.
 - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - **nie dotyczy**
 - 9.3. Dodatkowe wymagania: **Istniejącą szafkę SON wymienić na SOK w/g pkt nr 1.4. .**
 - 9.4. **Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr - nie dotyczy .**
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączeniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

Sekcja Dokumentacji
KIEROWNIK

M. Struzik
Mariusz Struzik

PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o.
Kierownik Sekcji Dokumentacji i Zarządzania
Tomasz Moczulski
Podpis Dyrektora

Piaseczno, dnia 28.12.2009r

Starosta Piaseczyński
05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 14

OPINIA nr 1289/2009
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: **lokalizacja oświetlenia ulicznego.**

Inwestor: **Urząd Gminy Lesznowola**

Nr zlecenia z dnia: 2009-12-11 znak : -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2009-12-14

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm. t.j. Dz. U. Nr.240 poz. 2027),

Inwestorzy są zobowiązani :

- zapewnić wyznaczanie i dokonywanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zakryciem .

Zgodnie z art. 48 ust.1 pkt.3 „kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych i urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych podlega karze grzywny.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej – „Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.”

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje **pozytywnie** lokalizację obiektu położonego :

Gmina: **Lesznowola**

Miasto (wieś): **Magdalenka**


Ulica : **Konieczna**

Nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część opinii**

UWAGI I ZALECENIA

O wyrażenie zgody na zajęcie pasa drogowego wystąpić do zarządcy drogi.

T1 W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

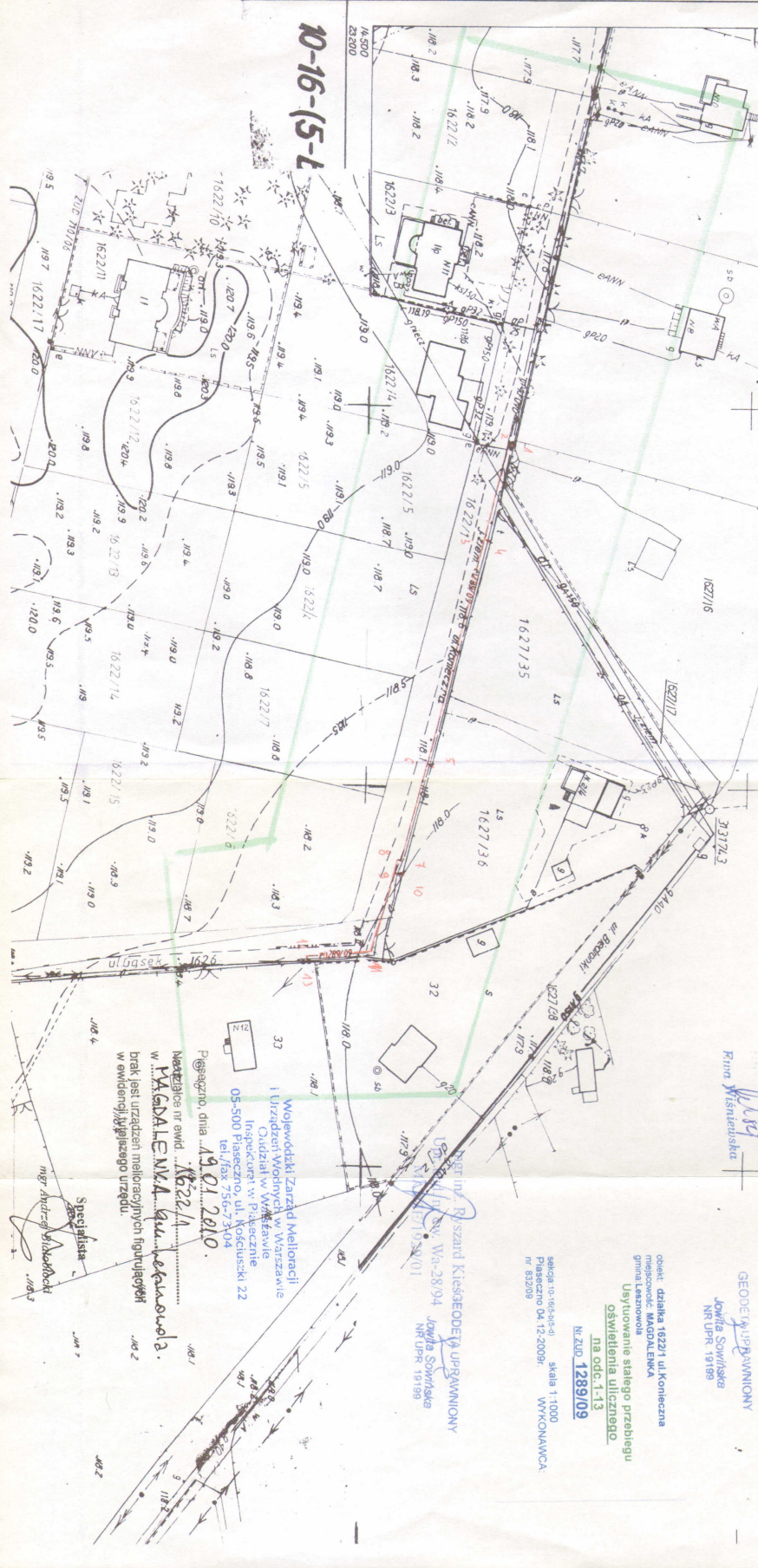
z up. Starosty Piaseczyńskiego
Przewodniczący Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

mgr inż. **Anka Wierzejska**

STAROSTA PASECZYNSKI
 05-500 Pasieczno, ul. Chylickowska 14
 Na podstawie art. 74 pkt 2 oraz art. 28 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240 poz. 2027) uzgodniono i kierując się przepisami projektowanymi sieci uzbrojenia energetycznego uwzględniając projektowany projekt wykonania sieci uzbrojenia energetycznego

(Wykaz miejscowości w granicach obszaru planu sytuacyjnego)
 Uwaga: Wykaz miejscowości w granicach obszaru planu sytuacyjnego jest orientacyjny. Wzrost wysokości terenowej może spowodować konieczność zmiany wysokości słupów i linii przewodów. Wzrost wysokości terenowej może spowodować konieczność zmiany wysokości słupów i linii przewodów. Wzrost wysokości terenowej może spowodować konieczność zmiany wysokości słupów i linii przewodów.

Projektant: **AGS**
 Pasieczno, dn. 04.12.2009
 Starosta Pasieczynski
 Podpis: *[Signature]*

Wzrost terenowy w skali 1:1000
 1. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 2. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 3. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 4. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 5. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 6. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 7. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 8. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 9. Wzrost terenowy w skali 1:1000
 10. Wzrost terenowy w skali 1:1000



STAROSTA PASECZYNSKI
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
 Kierownik: **Andrzej Pasieczny**
 Pasieczno, dn. 2009-12-10
 Starosta Pasieczynski
 Podpis: *[Signature]*

MAPA SITUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
 do celów projektowych
 skala 1 : 1000
 obiekt: działka 16221 ul. Konieczna
 miejscowość: **MAGDALENA**
 gmina Lesznówo powiat: pasieczynski
 skrajka (U-1615-51-51)
 Pasieczno 04.12.2009 WYKONAWCA
 Nr 832/09

GEODETYPRAWNICY
Janina Sowilska
 NR UPK 19199
 adres: działka 16221 ul. Konieczna
 miejscowość: **MAGDALENA**
 gmina Lesznówo
 Usytuowanie stałego przybiegu
 oświetlenia ulicznego
 na odc. 1-13
 Nr ZUD: **1289/09**
 adres: 10-16-15-1 skala 1:1000
 Pasieczno 04.12.2009 WYKONAWCA
 Nr 832/09

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
 Inspekcji w Pasiecznie
 Pasieczno, ul. Kosciuszki 22
 tel./fax 756-7304
 Pasieczno, dnia 19.01.2010
 Nadzorca nr ewid. 16221
 w **MAGDALENA** gmina **Lesznówo**
 brak jest urządzeń melioracyjnych figurujących
 w ewidencji Wojewódzkiego Urzędu
 Specjalista
 mgr Andrzej Włochowski

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy, budowy oświetlenia na ul. Koniecznej w Magdalence gm. Lesznówola.

Projekt obejmuje swym zakresem:

1. dobudowę kablowej linii oświetleniowej na projektowanych słupach
2. montaż SOK

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Opinia ZUD
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 STAN ISTNIEJĄCY

Ulica Konieczna jest działką gminną. Jezdnia o szerokości 10m ma nawierzchnię utwardzoną. W jezdni pobudowana jest kablowa linia telefoniczna, napowietrzna linia nn.

2.2 PROJEKTOWANA LINIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektuje się oświetlenie ulicy, które należy zainstalować na projektowanych słupach stalowych, cylindrycznych o wysokości zawieszenia oprawy – 7m . Projektowane oświetlenie należy wybudować kablem ziemnym YAKXs 4x25mm².

Kabel zasilic ze słupa RKŻN (nr 1- rys.1). Kabel oświetleniowy układać w ziemi, w rurach osłonowych DVR75 w wykopie o głębokości 0,8 m. Rury osłonowe wraz z kablem wprowadzić bezpośrednio w przestrzeń fundamentu i słupa. Kabel układać zgodnie z trasą uzgodnioną w ZUD, przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C. W miejscach wjazdów do posesji, przejść pod jezdnią, rurę osłonową zakopać na głębokości min 1,0m.

Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę.

Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej w słupie oświetleniowym i na kablu wprowadzonym na słupy linii nn. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu (wolnego od gruzu i kamieni) o grubości 0,3m , a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim . Folia powinna mieć grubość 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka , aby przykryła ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu zasypać rodzimym gruntem, który należy zagęścić.

Między słupami 6-8 rozciągnąć przewód ASXSn 2x25mm² w celu zasilenia projektowanych opraw.

2.3. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się słupy S70C, stalowe, ocynkowane, cylindryczne. Słupy posadowić na typowym fundamencie F150/200. W słupie zamontować izolowane złącza kablowe IZK lub TB1. Przy montażu słupów przestrzegać postanowień ZUD.

Schemat zasilania słupów oświetleniowych pokazano na rys. nr 2.

2.4. PUNKTY OŚWIETLENIOWE

Jako źródła światła należy zastosować lampy sodowe o mocy 70 W (np. SON-TPP70W). Lampy montować w oprawach SGP340PC TP P1. Oprawy instalować na wysięgnikach - długość ramienia 1m. Oprawę oświetleniową montować, zachowując kąt odchylenia oprawy od poziomu równy 5°. Sposób montażu opraw określony jest szczegółowo w raporcie programu obliczeniowego Calculux. Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gG 6A, umieszczoną w złączu IZK lub TB-1.

Istnieje możliwość zastosowania innych opraw i lamp, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych w obliczeniach. Zastosowanie innych opraw i lamp musi być uzgodnione z Inwestorem. W celu wykazania zasadności zmiany należy przedstawić obliczenia parametrów świetlnych dla zastosowanych urządzeń.

2.5. ZŁĄCZE ZK, POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ, SKRZYNKA STERUJĄCA SOK.

Projektuje się demontaż istniejącego SON zlokalizowanego na słupie linii nn na skrzyżowaniu ul. Lipowej i Leśnej.

Projektuje się złącze ZK zintegrowane z oddzielną komorą pomiarową (SL) i skrzynką SOK. Projektowane złącze ZK zasilić bezpośrednio z linii nn. Sposób zasilenia pokazano na rys. nr 2. Skrzynkę, wykonać z tworzyw sztucznych. Komorę licznikową wyposażyc w podstawę licznikową typu T1-3f dla zamocowania licznika energii elektrycznej i podstawę T1-1f dla zamontowania zegara. W skrzynce pomiarowej instalować wyłącznik nadmiarowo-prądowy w obudowie przystosowanej do plombowania. Na drzwiczkach złącza od strony wewnętrznej narysować schemat zasilania. Na zewnętrznej stronie drzwiczek złącza ZK, skrzynki SL i skrzynki SOK zamontować tabliczki ostrzegawcze i wykonać opisy. Drzwiczki złącza muszą być wyposażone w typowy zamek jęczyczkowy, uszy do założenia kłódki oraz muszą być przystosowane do plombowania. Układ połączeń złącza ZK i komory licznikowej z danymi znamionowymi zabezpieczeń pokazano na rys. nr. 2.

Wewnątrz skrzynek pomiarowych należy dodatkowo zamontować przezroczystą osłonę z tworzywa sztucznego. Osłona powinna być zainstalowana na wspornikach przystosowanych do plombowania oraz posiadać otwór umożliwiający dostęp tylko do dźwigni wyłącznika nadmiarowo-prądowego. W drzwiczkach skrzynek pomiarowych nie należy stosować wizjera.

SOK zasilić przewodem 4xLgY 16mm², bezpośrednio z wyłącznika nadmiarowo prądowego zamontowanego w komorze licznikowej SL. SOK wyposażyc w aparaturę przedstawioną na rys. nr 2. W projektowanej SOK zastosowano aparaty firmy Moeller. Istnieje możliwość zastosowania aparatury innych producentów, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych na schemacie. Wartości zabezpieczeń nadmiarowo prądowych, różnicowo prądowych oraz wkładek topikowych pokazano na rys. nr 2.

2.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I ODGROMOWA

Sieć nn pracuje w układzie TN.

Dla projektowanej linii oświetlenia ulicznego projektuje się jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowanie urządzeń II klasy ochronności. Realizację ochrony przeciwporażeniowej mają zapewnić:

- izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK lub TB-1 – II klasa ochronności
- przewód YDY 2x2,5mm² montowany w giętkiej rurze izolacyjnej w przestrzeni słupa, wysięgnika i oprawy.
- oprawa oświetleniowa – II klasa ochronności

Zabrania się przyłączania przewodów PE do oprawy i słupa.

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z zapisem normy PN-IEC 60364-7-714

Ochronę odgromową dla słupów linii kablowej, zrealizować poprzez wykonanie uziomu szpilkowego o rezystancji $R_u < 10\Omega$ dla każdego słupa.

Na słupie przelotowym RKŻN10 RK1ŻN, instalować odgromniki. Pzy słupach pograćzyć uziom szpilkowy- $R_u < 10\Omega$.

Przedstawić Inwestorowi protokoły rezystancji uziemień i rezystancji izolacji kabli.

2.7. OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Konstrukcje stalowe należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych.

Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie jej abizolem na zimno .

2.8. UWAGI KOŃCOWE

Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem i dostosować do niego technologię robót.

Prace przy podłączaniu ZK do linii nn, przy likwidacji SON, wykonywać po zgłoszeniu i uzgodnieniu z RE Jeziorna.

Prace należy wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP i ZUD. Po zakończeniu prac wykonać badania i próby po montażowe. Przedstawić Inwestorowi stosowne atesty materiałów, użytych do montażu linii oświetlenia ulicznego.

Projektant

mgr inż. Ryszard Kieś
nr upr Wa-28/94

Sprawdzający

mgr inż Jacek Łukasik
nr upr MAZ/0085/POOE/03

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ W SOK

Projektowana oprawaSGP340PC 70W- szt 8

Uwzględniając prąd rozświetlenia (rozgrzewu) lampy

$I_{obl.} = 2,36 \text{ A}$

Przyjmuję zabezpieczenia zgodne z warunkami technicznymi:

- główne w ZK- aNV00 80A
- za licznikowe w obudowie przystosowanej do plombowania CLS6 C50
- w SOK – obwody odejściowe BiWTz 25A
- pozostałe zgodnie z rys.nr 2

3.2. OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁA PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ

Linia kablowa - kabel ziemny typu YAKXs 4x25mm², którego obciążalność długotrwała wynosi 111A $kg=0,74$ $I_{ddp}= 82,14A$

$$I_{ddp} > I_{max} \quad 82,14A > 25A$$

Linia napowietrzna - zastosowano przewód samonośny 2x25mm², którego obciążalność długotrwała wynosi 112A

$$I_{ddp} > I_{max} \quad 112A > 25A$$

3.3. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA LINII OŚWIETLENIOWEJ

$$\Delta U \% = 1\%$$

$$\Delta U \% < \Delta U_{dop} \%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

3.4 OBLICZENIA PARAMETRÓW ŚWIETLNYCH PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Z przedstawionych poniżej obliczeń wynika że natężenie oświetlenia spełniają wymagania dla projektowanego oświetlenia, na ulicy stanowiącej przedmiot niniejszego opracowania.

Obliczenia wykonano dla zaprojektowanej oprawy sodowej typu SGP340PC P1 ze źródłem SON-TPP70W.

Oświetlenie uliczne

Magdalena ul. Konieczna

Data: 21-12-2009
Klient: Gmina Lesznowola

Projektant: Ryszard Kieś

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.

Instalatorstwo Elektryczne Kieś
05-090 Raszyn
ul. Nowa 10

E-Mail: projekt_ele@op.pl

CalcuLuX Droga 7.2.0.0

Spis treści

1.	Przegląd rozwiązań	3
2.	Podsumowanie	4
2.1	Droga główna	4
3.	Wyniki obliczeń	5
3.1	Główne L (O1): Izopola	5
3.2	Główne L (O1): Wykr. przestrzenny	6
3.3	Główne L (O2): Izopola	7
3.4	Główne L (O2): Wykr. przestrzenny	8
3.5	Główne Eh: Izopola	9
3.6	Główne Eh: Wykr. przestrzenny	10
4.	Informacje o oprawie	11
4.1	Oprawy	11

1. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

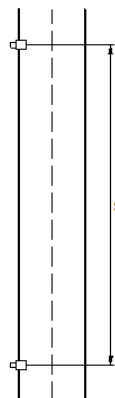
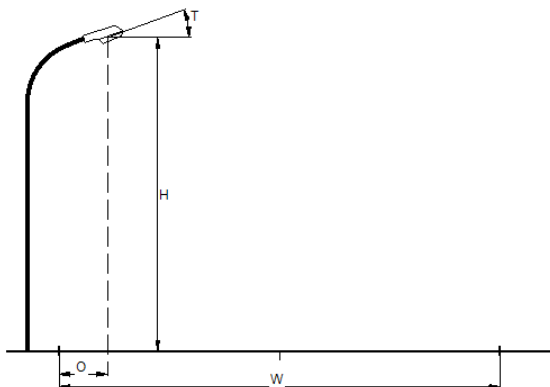
Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
I	SGP340 PC TP P1	1 * SON-TPP70W	81.0	1 * 6600
	jednostkę	Układ 1		
Jezdnia		Droga nierozdzielona		
Szerokość drogi	m	10.00		
Ilość pasów		2		
Tablica współ. odbicia		CIE R3		
Tablica Q0		0.070		
Kod oprawy		I		
Instalacja		Strona lewa		
Wysokość	m	7.00		
Odstępy	m	30.00		
Montaż	m	0.00		
Rot90	stopni	5.0		
L śr	cd/m2	0.36		
L min/śr		0.52		
UI		0.61		
TI	%	8.8		
Eh śr	lux	7.02		
Eh min	lux	2.15		
Eh min/śr		0.31		
SR		0.57		

2. Podsumowanie

2.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP340 PC TP P1
Źródło światła	:	1 * SON-TPP70W
Strumień	:	6600 lumen
Rot90	(T) :	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	10.00 m
Ilość pasów	:	2
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H) :	7.00 m
Odstępy	(S) :	30.00 m
Montaż	(O) :	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	0.36 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.52
UI	=	0.61

Olśnienie

TI	=	8.8 %
----	---	-------

Współ. otoczenia

SR	=	0.57
----	---	------

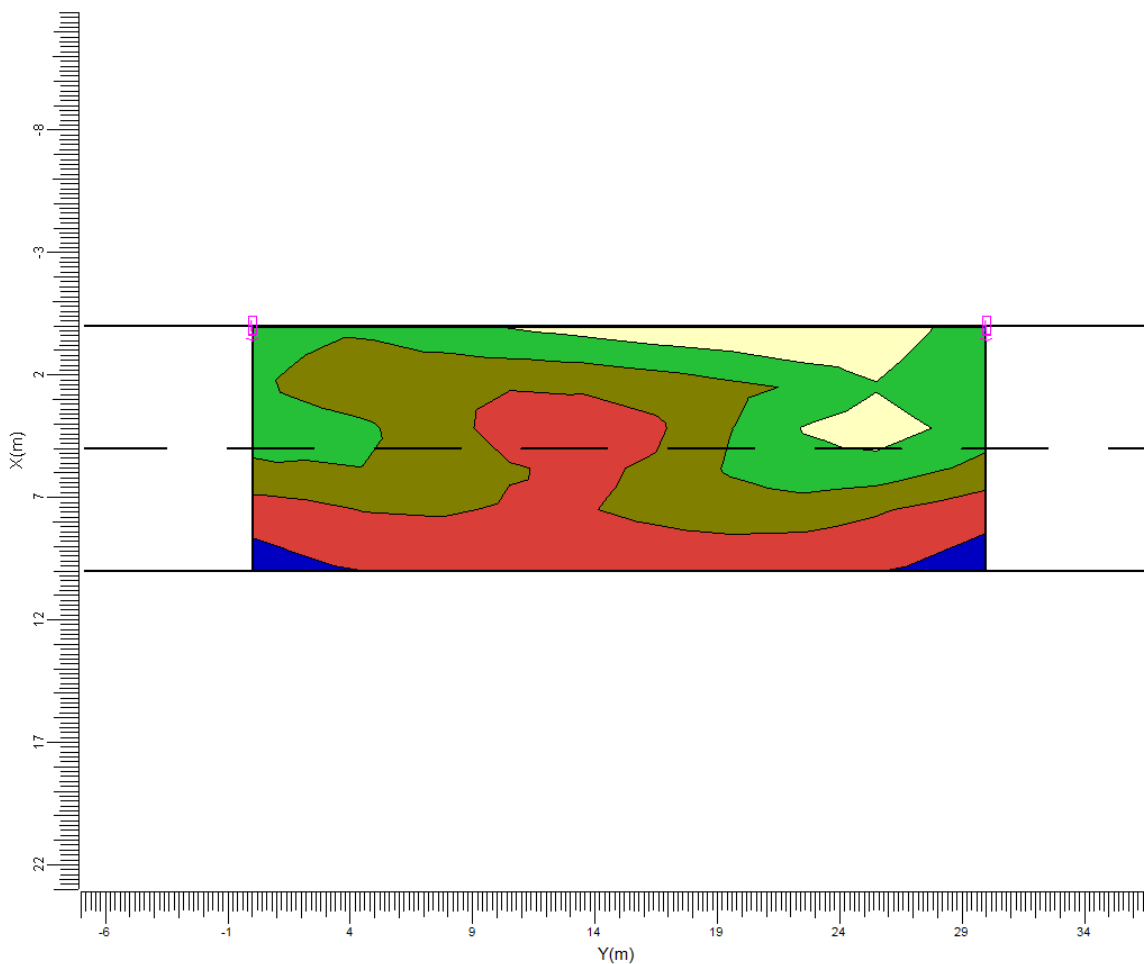
Natężenie poziome

Średnia	=	7.02 lux
Minimum	=	2.15 lux
Minimum/średnia	=	0.31

3. Wyniki obliczeń

3.1 Główne L (O1): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m TI (2.50,-15.13, 1.50) = 8.8%
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) (2.50, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

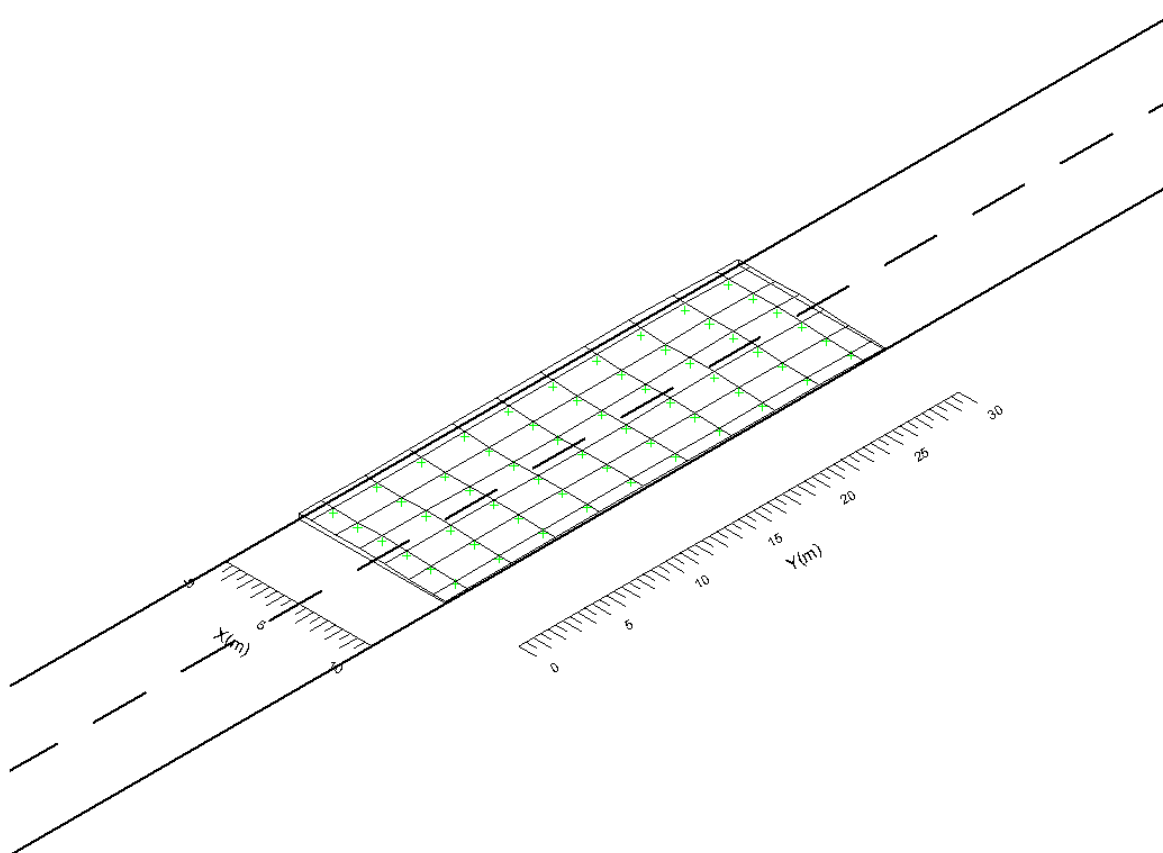


I → SGP340 PC TP P1

Średnia	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
0.36	0.54	0.35	0.80	1:250

3.2 Główne L (O1): Wykr. przestrzenny

Siatka	: Główny na wysokości $Z = -0.00$ m	TI (2.50,-15.13, 1.50) =	8.8%
Obliczenia	: Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) (2.50, -60.00, 1.50) (cd/m ²)		
Powierzchnia drogi	: CIE R3 z Q0 = 0.070		



Średnia
0.36

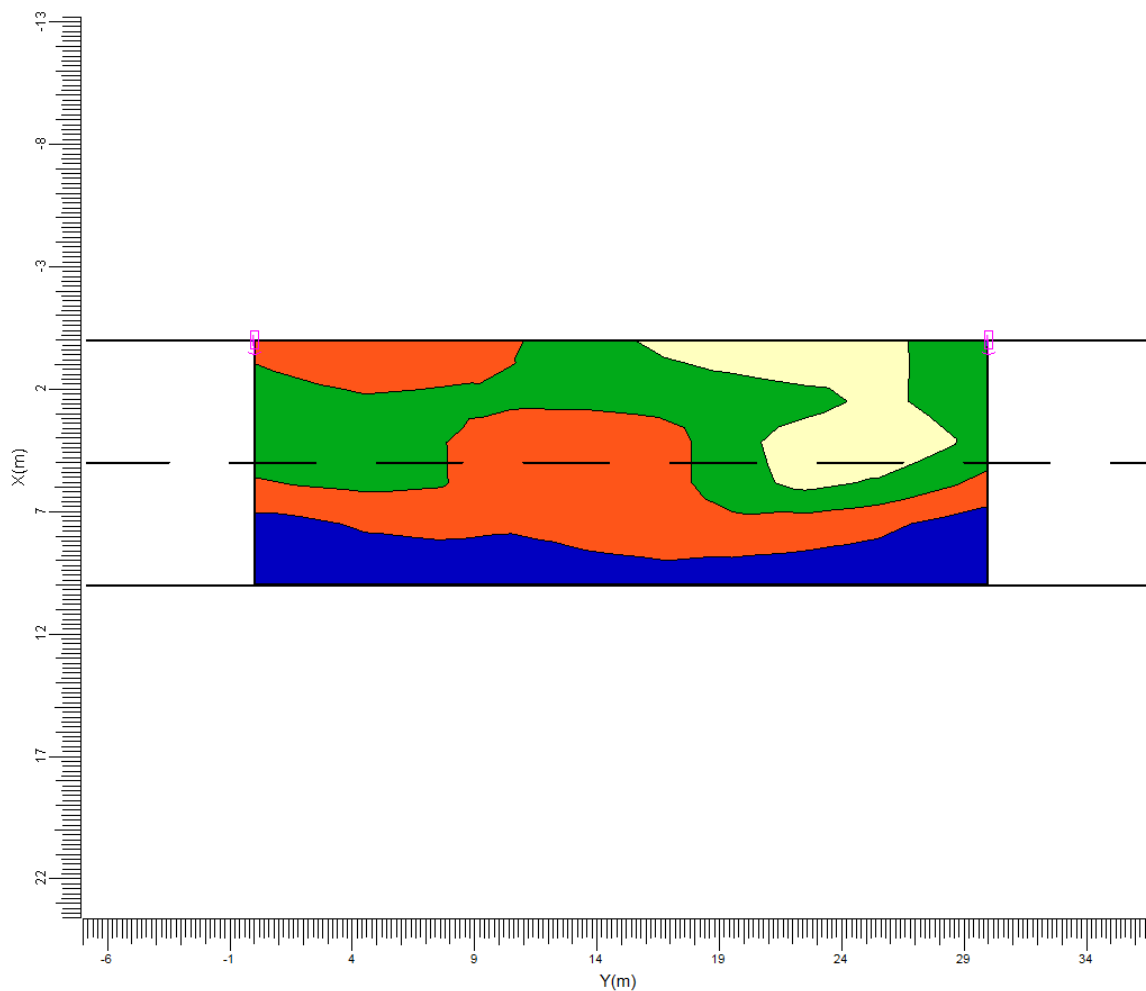
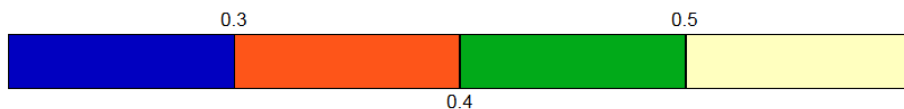
Min/śr
0.54

Min/Max
0.35

Współczynnik pogorszenia
0.80

3.3 Główne L (O2): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m TI (7.50,-15.13, 1.50) = 7.9%
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) (7.50, -60.00, 1.50) (cd/m2)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

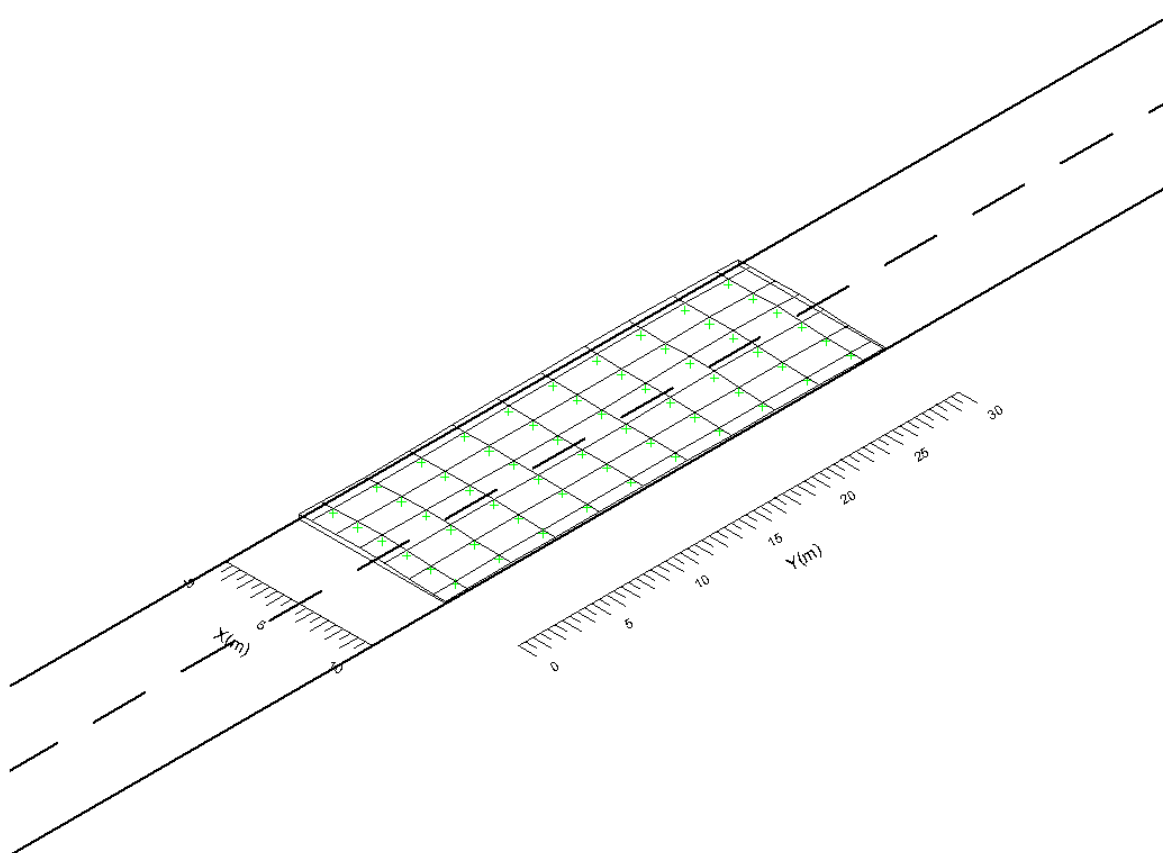


I → SGP340 PC TP P1

Średnia	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
0.39	0.52	0.34	0.80	1:250

3.4 Główne L (O2): Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości $Z = -0.00$ m TI (7.50,-15.13, 1.50) = 7.9%
Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) (7.50,
-60.00, 1.50) (cd/m²)
Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia
0.39

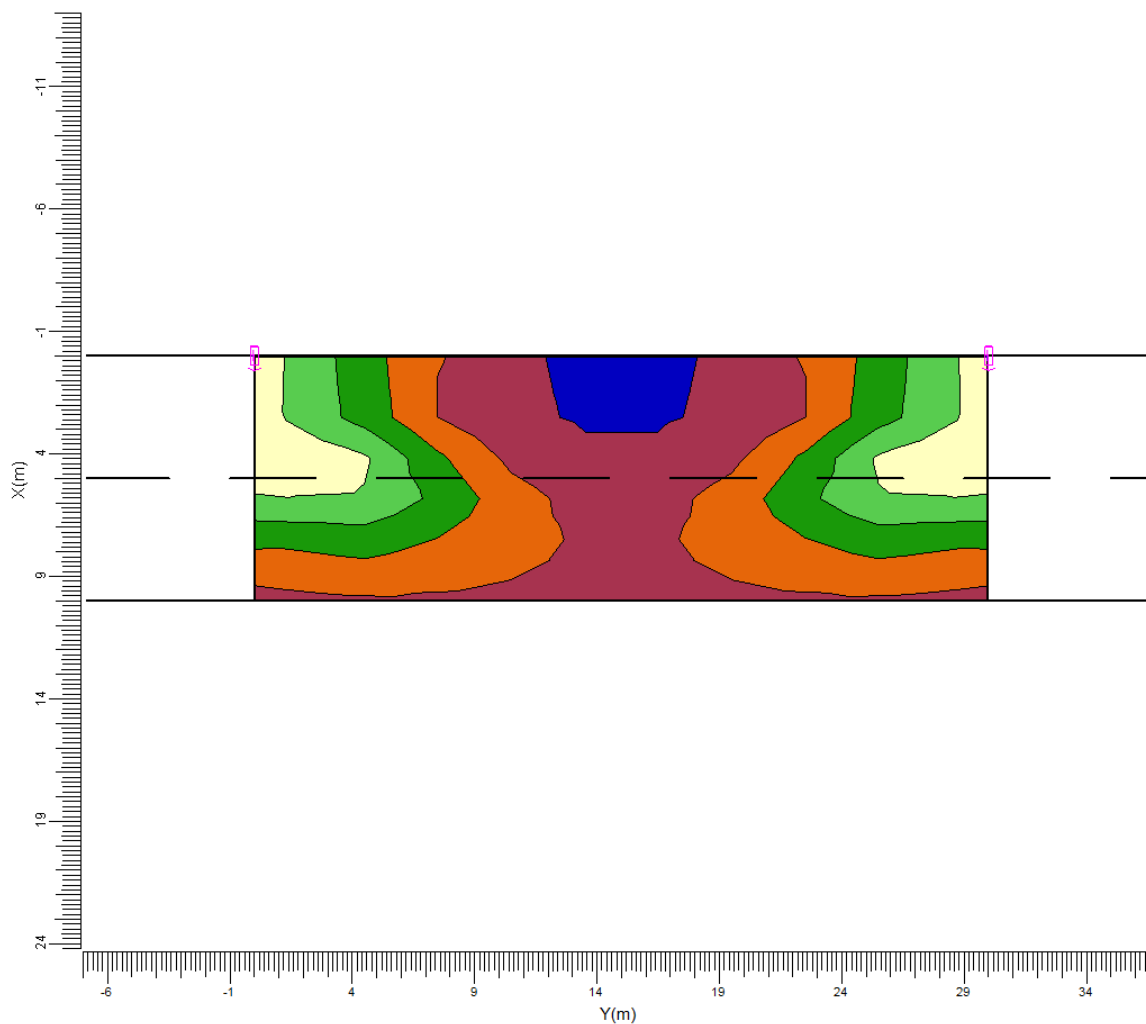
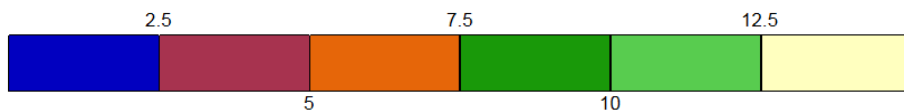
Min/śr
0.52

Min/Max
0.34

Współczynnik pogorszenia
0.80

3.5 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
Obliczenia : Natężenie poziome (lux)

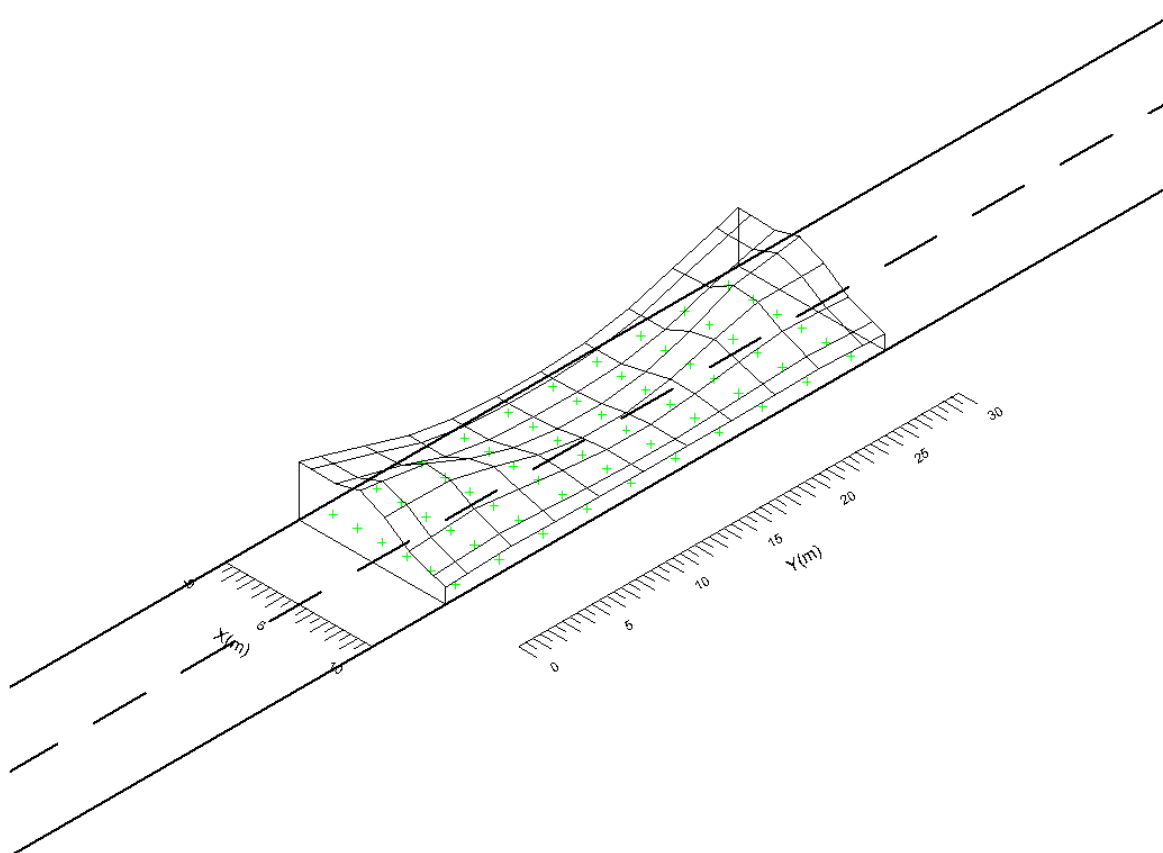


I → SGP340 PC TP P1

Średnia 7.02	Min/śr 0.31	Min/Max 0.15	Współczynnik pogorszenia 0.80	Skala 1:250
-----------------	----------------	-----------------	----------------------------------	----------------

3.6 Główne Eh: Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości $Z = -0.00$ m
Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia
7.02

Min/śr
0.31

Min/Max
0.15

Współczynnik pogorszenia
0.80

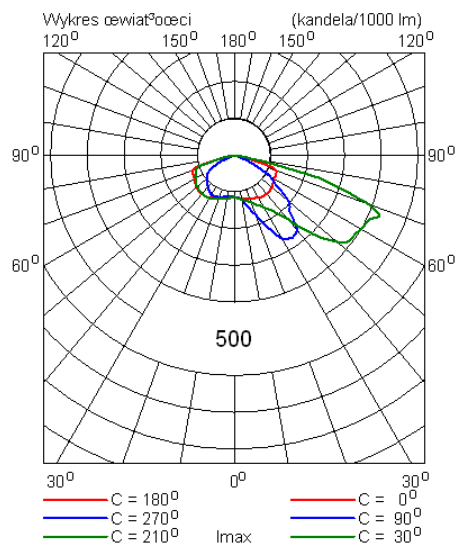
4. Informacje o oprawie

4.1 Oprawy

Selenium SGP340 PC 1xSON-TPP70W TP P1



Sprawność	
DLOR	: 0.77
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.77
Dławik	: Standardowy
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 81.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0476300



4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

LP	NAZWA MATERIAŁU	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
Oświetlenie uliczne- montaż			
1	Słup S70C	szt	4
2	Fundament F150/200	szt	4
3	Izolowane złącze słupowe IZK lub tabliczka TB-1	kpl	4
4	Oprawa sodowa SGP340PC P1 70W ze źródłem światła	szt	8
5	Kabel ziemny YAKXs 4x25mm ² (trasa)	m	156
6	Osłona rurowa DVR75 (trasa)	m	156
7	Przewód lampowy YDY 2x2,5mm ²	m	56
8	Uziom szpilkowy	kpl	7
9	Przewód samonośny ASXSn 4x25mm ² - trasa	m	103
10	Hak wieszakowy SOT 21.116	szt	3
11	Uchwyt końcowy	szt	2
12	Uchwyt przelotowy	szt	1
13	Ogranicznik przepięć IZO 0,66/5	szt	9
14	Zacisk prądowy izolowany	szt	20
15	Rura BE50	m	24
16	Skrzynka ZN+SL+SOK z wyposażeniem wg rys 2	szt	1
17	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	
demontaż			
18	Skrzynka SON	szt	1

5. RYSUNKI

- Plan sytuacyjny - orientacja
- Plan instalacji oświetlenia ulicznego.....rys. nr 1
- Schemat zasilania.....rys. nr 2



Projekt zagospodarowania terenu

Budowa oświetlenia ulicznego

Nr ew. działek : 1622/1

Lokalizacja : Magdalenka ul. Konieczna

Inwestor : Gmina Lesznów
Ul. GRN 60
05-506 Lesznów

Branża : elektryczna

Projektant: mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Wa - 28/94

Sprawdzający: mgr inż. Jacek Łukasik nr upr. MAZ/0085/POOE/03

grudzień 2009

Spis treści

1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów
 - 1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji
 - 1.2. Cel i przedmiot opracowania
 - 1.3. Zakres zamierzenia
 - 1.4. Kolejność realizacji zamierzenia
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek
 - 2.1. Opis stanu istniejącego
 - 2.2. Elementy przewidziane do adaptacji
 - 2.3. Elementy przewidziane do rozbiórki
3. Projekt zagospodarowania terenu
 - 3.1. Ulica
 - 3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu
5. Bezpieczeństwo i ochrona środowisk
 - 5.1. Zakres robót oraz kolejność poszczególnych robót przy zabezpieczaniu istniejących kabli energetycznych i oświetlenia ulicy
 - 5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 5.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi- ochrona od porażień
 - 5.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
 - 5.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - 5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.
6. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.
8. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów

1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Opinia ZUD

Załącznik do opinii ZUD

1.2. Cel i przedmiot opracowania

Celem i przedmiotem opracowania jest przygotowanie projektu budowlanego budowy oświetlenia ulicy Koniecznej w Magdalence gm. Lesznowola.

Niniejsze opracowanie „Projekt zagospodarowania terenu” stanowi integralną część projektu budowlanego i jest zgodne z Rozporządzeniem MSWiA w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.3. Zakres zamierzenia

Poniżej przedstawia się zakres zamierzenia inwestycyjnego, dla którego organem właściwym dla uzyskania pozwolenia na budowę jest Starosta Powiatu Piaseczyńskiego.

1.4. Kolejność realizacji zamierzenia inwestycyjnego, stanowiącego budowę oświetlenia ulicznego:

- o montaż słupów
- o montaż kabla oświetleniowego
- o montaż opraw

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek

2.1. Opis stanu istniejącego

Ulica Konieczna jest działką gminną. Jezdnia o szerokości 10m ma nawierzchnię nie utwardzoną . W jezdni pobudowana jest kablowa linia telefoniczna, napowietrzna linia nn.

2.2 . Elementy przewidziane do adaptacji

Nie przewiduje się elementów do adaptacji.

2.2. Elementy przewidziane do rozbiórki

Nie przewiduje się elementów do rozbiórki

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu w ramach budowy oświetlenia ulicznego polega na:

- Montażu słupów
- Montażu kabla oświetleniowego
- montażu opraw oświetleniowych
- montażu ZK+SL+SOK – skrzynka zintegrowana

3.1 Ulica (droga) , parking

Szerokość jezdni ulicy Koniecznej– 10m.

3.1. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu

Nie dotyczy

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

- Kabel oświetleniowy– 156m
- Słupy oświetleniowe – 4szt
- Oprawy oświetleniowe – 8szt

5. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

5.1 Zakres robót oraz kolejność poszczególnych robót przy budowie oświetlenia ulic.

- a) Montaż słupów na fundamentach betonowych
- b) Montaż kabla oświetleniowego w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- c) Montaż opraw na słupach, montaż przewodów zasilających
- d) Montaż zintegrowanej skrzynki złączowo-pomiarowo-sterującej -ZK+SL+SOK

5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zabudowa jednorodzinna, infrastruktura podziemna.

5.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi- ochrona od porażień.

Sieć energetyczna pracuje w systemie TN.

5.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia Prace na każdym etapie budowy.

5.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonywania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie BHP jest prowadzone jako szkolenie wstępne i okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe- nie rzadziej niż raz do roku.

Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. majstrowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie BHP dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były wg programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

- a) instruktaże pracowników
- b) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi
- c) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
- d) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego
- e) rozwiązywanie układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji przyległych do przebudowanej ulicy poszczególnych posesji.

6. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie

Na terenie lokalizacji zamierzenia inwestycyjnego nie występują żadne obiekty o charakterze zabytkowym, a teren ten nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.

Tereny na których projektuje się w/wym. inwestycję nie leżą w strefie wpływu szkód górniczych.

8. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Przewidywana do realizacji budowa oświetlenia ulicznego nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

- w wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi znaczna poprawa warunków oraz bezpieczeństwa mieszkańców. Budowa oświetlenia nie wpłynie w czasie eksploatacji na jakość środowiska przyrodniczego i krajobrazu.

- Koniec -

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszy projekt budowlano – wykonawczy budowy oświetlenia ulicy Koniecznej nr dz. 1622/1 w Magdalence gm. Lesznowola, został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Projekt budowlano – wykonawczy został zweryfikowany przez sprawdzającego.
Dokumentacja jest kompletna i nadaje się do realizacji.

Projektant

mgr inż. Ryszard Kieś
nr upr Wa-28/94

Sprawdzający

mgr inż Jacek Łukasik
nr upr MAZ/0085/POOE/03

grudzień 2009

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

**Adres inwestycji: Magdalenka ul. Konieczna
Dz. nr 1622/1**

Sporządził : mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Wa-28/94

Inwestor: Gmina Lesznówola

Adres: ul. GRN 60 05-506 Lesznówola

Grudzień 2009

Informacja dotycząca : BIOZ do projektu oświetlenia ulicznego

1. Podstawa prawna.

Na podstawie art. 20 ust. 1b oraz art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1256 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) projektant ma obowiązek sporządzenia w/w informacji do projektu budowlanego.

2. Dane ogólne.

Inwestor: Gmina Lesznowola

Adres: ul. GRN 60 05-506 Lesznowola

Obiekt projektowany: Budowa oświetlenia ulicznego

Adres budowy: Magdalenka ul. Konieczna

3. Rodzaj robót:

Budowa oświetlenia ulicznego

4. Zakres oraz kolejność realizacji robót przewidzianych dokumentacją:

Budowa instalacji oświetleniowej

- ☞ montaż słupów
- ☞ montaż kabla oświetleniowego
- ☞ montaż opraw
- ☞ montaż ZK+SL+SOK

Uruchomienie i próba instalacji oświetleniowej:

- ☞ sprawdzenie podłączenia przewodów do opraw
- ☞ sprawdzenie ciągłości przewodów oświetleniowych
- ☞ sprawdzenie izolacji przewodów oświetleniowych
- ☞ sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej

5. Elementy zagospodarowania działki i terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Planowany zakres robót budowlanych nie przewiduje występowania zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jeżeli będą przestrzegane obowiązujące przepisy bhp i ppoż., spełnione warunki technologii robót, sprzęt spełniać będzie warunki dopuszczenia do stosowania i użyty będzie zgodnie z instrukcją producenta oraz teren budowy będzie miał wyznaczone prawidłowo miejsce składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót, ich skala, miejsce i czas występowania.

Realizacja robót wymaga właściwej organizacji oraz właściwych dla technologii robót materiałów i sprzętu.

W czasie realizacji robót stosowane będą następujące:

- ☞ urządzenia, przyrządy i narzędzia
- wiertarka , przyrządy do pomiaru skuteczności zerowania, ciągłości żył kabli i pomiaru wielkości izolacji kabla, komplet narzędzi(śrubokręty, kombinerki, łopaty, itp.)
- ☞ sprzęt techniczno –budowlany

samochód dostawczy, samochód wieżowy, żuraw samochodowy, urządzenie do zagęszczania gruntu, minikoparka, wiertnia do przepustów.

☞ materiały:

kabel oświetleniowy, przewód samonośny, oprawy oświetleniowe, przewód montażowy, słupy.

☞ materiały pomocnicze:

haki wieszakowe, uchwyty odciągowe, uchwyty przelotowe, zaciski odgałęźne, uziemienia,

☞ odzież ochronna

rękawice, ubrania i obuwie

☞ zabezpieczenie miejsc wykonywania robót

barierki ochronne, kładki, oznakowanie drogowe, zasłony.

Zagrożenia możliwe do wystąpienia podczas realizacji robót to:

☞ porażenie prądem

☞ urazy ciała

Możliwość wystąpienia zagrożeń, miejsce i czas:

☞ przy podłączaniu oświetlenia

☞ w trakcie realizacji robót na każdym etapie

Zagrożenia w/w mogą spowodować zarówno drobne urazy ciała i bardzo poważne – trwałe kalectwo do zgonu włącznie.

7. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wszyscy pracownicy wyznaczeni do realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie bhp wg norm prawnych i powszechnie przyjętych zasad (rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalne z dnia 28 05 1996r w sprawie zasad szkolenia w dziedzinie bhp)

Dodatkowo powinien być przeprowadzony instruktaż przed przystąpieniem do robót uwzględniających uwarunkowania lokalne budowy oraz podanie procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub okoliczności, które wskazują na możliwość wystąpienia zagrożenia.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne- zapobiegające zagrożeniom to przed przystąpieniem do robót sprawdzenie sprzętu i narzędzi przewidzianych do realizacji, wprowadzenie zabezpieczeń (np. montaż barierek ochronnych) a także zapewnienie środków łączności.

Środki organizacyjne – oznakowanie drogowe, dopuszczenie do pracy osób przeszkolonych i wyposażonych w odzież ochronną. Na terenie budowy powinien być stworzony punkt sanitarny oraz możliwość szybkiego powiadomienia o niebezpieczeństwie.

-KONIEC-