


<b>P T</b>	<b>Elektryczna</b>	<b>6</b>
STADIUM	BRANŻA	EGZEMPLARZ
Inwestor:	<b>Miasto i Gmina Kórnik</b> <b>Plac Niepodległości 1</b> <b>62-035 Kórnik</b>	
Nazwa inwestycji:	<b>Budowa linii energetycznej 0,4 kV kablowej oświetlenia drogowego</b>	
Lokalizacja:	<b>w m. Borówiec ul. Graniczna działka nr 350/119, 350/181 Gmina Kórnik</b>	
<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>		
Projektował:	<b>mgr inż. Maciej Galantowicz</b> <b>upr. proj. WKP /0304/POOE/04</b>	 <small>mgr inż. Maciej Galantowicz  uprawnienia budowlane do projektowania  bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji  i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  nr uprawnień WKP/0304/POOE/04</small>
	Imię i Nazwisko - nr uprawnień	
Gniezno, Grudzień 2017r.		

### Zawartość opracowania

nr rozdziału	Temat
1.	Strona tytułowa .
2.	Zawartość opracowania - spis treści.
3.	Oświadczenie projektanta
4.	Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego
5	Uzgodnienia
6	Opis techniczny:
6.1.	Charakterystyka ogólna
6.2	Szafa oświetleniowa
6.3.	Linia kablowa oświetlenia ulicznego
6.4.	Słupy oświetleniowe i oprawy
6.5.	Ochrona przeciwporażeniowa .
6.6.	Uwagi końcowe
6.7.	Obszar oddziaływania obiektu
7.	Obliczenia techniczne
7.1.	Obliczenie prądów, dobór zabezpieczeń
7.2.	Skuteczność zerowania
7.3.	Spadek napięcia
8.	Zestawienie materiałów:
9.	Plany i schematy:
9.1.	Plan trasy linii kablowej rys nr 1
9.2.	Schematy jednokreskowy rys. nr 2

**INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	<b>Budowa linii energetycznej 0,4 kV kablowej oświetlenia drogowego w m. Borówiec ul. Graniczna działka nr 350/119, 350/181 Gmina Kórnik</b>
Inwestor: Nazwa i adres Inwestora:	<b>Miasto i Gmina Kórnik, Plac Niepodległości 1, 62-035 Kórnik</b>
Projektant: Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację	<b>Maciej Galantowicz</b>

**CZEŚĆ OPISOWA**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów.**

- Zamierzenie inwestycyjne obejmuje wykonanie: Linii energetycznej kablowej nn 0,4kV oświetlenia drogowego oraz słupy oświetlenia drogowego

Na sieć składa się:

- Linia kablowa nn 0,4 kV kablem typu YAKY 4\*35 mm<sup>2</sup> dł. 553/618 m oraz słupy oświetlenia drogowego

Przewiduje się realizację zadania inwestycyjnego jako jednoetapową.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Istniejący słup oświetlenia drogowego znajdujący się na ulicy Granicznej w Borówcu.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Prawidłowo wybudowane, to jest zgodnie z obowiązującymi przepisami, dotychczasowe instalacje nie powinny stanowić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nawiązanie do istniejących urządzeń energetycznych należy wykonywać na polecenie pisemne, wystawione przez upoważnionego pracownika ENEA Operator Sp. z o.o. Rejonu Dystrybucji Września.

**4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912) oraz "Instrukcją Organizacji Bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych i hydrotechnicznych" obowiązującą w Energetyce. Przy organizacji i wykonaniu prac zgodnie z w/w Instrukcją zagrożeń bezpieczeństwa nie przewiduje się. Nawiązanie do istniejących urządzeń energetycznych należy wykonać na polecenie pisemne, wystawione przez upoważnionego pracownika ENEA Operator Sp. z o.o. Rejonu Dystrybucji Września,

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,**

Przewiduje się instruktaż bezpośrednio przed rozpoczęciem prac montażowych określony w "Instrukcją Organizacji Bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych i hydrotechnicznych"

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

Podczas prac montażowych nie przewiduje się zagrożenia pożarowego. Prace polegające na nawiązaniu do istniejących urządzeń energetycznych należy wykonać na polecenie pisemne wystawione przez upoważnionego pracownika ENEA Operator Sp. z o.o Rejonu Dystrybucji Września.

mgr inż. Maciej Gilantowicz  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w zakresie sieci instalacje  
i urządzenia w zakresie energetyczne  
nr uprawnień 2013/1304/PG00E704

**INFORMACJA O TERENIE /DZIAŁCE/**

**1. Podstawa prawna.**

Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kórnik we wsi Borówiec – działki nr ewid. 350/8, zatwierdzona uchwałą Rady Miejskiej w Korniku Nr XXVI/298/2000 z dnia 27.09.2000 r. /Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 73, z dnia 25.10.2000 r. poz. 971/

**2. Lokalizacja.**

Gmina: Kórnik  
Miejscowość: Borówiec  
Działka nr ewid. 350/119  
Powierzchnia: 0,3521 ha.

**3. Rodzaj zabudowy.**

Pasy drogowe o ustalonym przebiegu – symbol KL.

**4. Charakter zabudowy.**

Zgodnie z ustaleniami szczegółowymi uchwały.

**5. Dostępność do drogi publicznej.**

Nie dotyczy.

**6. Zasady uzbrojenia terenu/działki.**

Zgodnie z ustaleniami szczegółowymi uchwały.

**7. Inne warunki i zasady wynikające z planu oraz odrębnych przepisów.**

Brak.

**8. Załączniki.**

- 1) wyciąg z tekstu uchwały;
- 2) kopie rys. planu;
- 3) kopia fragmentu mapy ewidencyjnej.

Z upoważnienia Burmistrza  
Kierownika  
Wydziału Planowania Przestrzennego  
Tomasz Wojciechowski

Otrzymuje:

Andrzej Baraniak – ul. Gałczyńskiego 10B, 62-050 Mosina

Sporządziła:

Maria Gawenda

tel. 618 972 606-607, wew. 591

## INFORMACJA O TERENIE /DZIAŁCE/

### 1. Podstawa prawna.

Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kórnik we wsi Borówiec – działki nr ewid. 350/4 i 350/7, zatwierdzona uchwałą Rady Miejskiej w Kórniku Nr XXVI/296/2000 z dnia 27.09.2000 r. /Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 73, z dnia 25.10.2000 r. poz. 969/

### 2. Lokalizacja.

Gmina: Kórnik  
Miejscowość: Borówiec  
Działka nr ewid. 350/181  
Powierzchnia: 0,6114 ha.

### 3. Rodzaj zabudowy.

Pasy drogowe o ustalonym przebiegu.

### 4. Charakter zabudowy.

Zgodnie z ustaleniami szczegółowymi uchwały.

### 5. Dostępność do drogi publicznej.

Nie dotyczy.

### 6. Zasady uzbrojenia terenu/działki.

Zgodnie z ustaleniami szczegółowymi uchwały.

### 7. Inne warunki i zasady wynikające z planu oraz odrębnych przepisów.

Brak.

### 8. Załączniki.

- 1) wyciąg z tekstu uchwały;
- 2) kopie rys. planu;
- 3) kopia fragmentu mapy ewidencyjnej.

#### Otrzymuje:

Andrzej Baraniak – ul. Gałczyńskiego 10B, 62-050 Mosina

#### Sporządziła:

Maria Gawenda

tel. 618 972 606-607, wew. 591

STAROSTA POZNAŃSKI

**PROTOKÓŁ NR GKG.GZ.4091.4299.2017 - odpis**

z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej na podstawie art. 2 pkt 11, art. 7d pkt 2, art. 28b, art. 40b.1.pkt 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.).

Przedmiot uzgodnienia : **Linia energetyczna 0,4kV oświetlenia drogowego**

wnioskodawca: **Miasto i Gmina Kórnik  
Plac Niepodległości 1  
62-035 Kórnik**

Data wpływu wniosku : **4.09.2017 r.**

Data i miejsce przeprowadzenia narady : **8.09-2.11.2017 r. - P.O.D.G.i K.**  
Naradzie przewodniczyła: Katarzyna Kisiel – Kierownik Zespołu Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

**Lokalizacja przedmiotu uzgodnienia:**  
**obręb Borówiec, ul. Graniczna, dz. 350/119, 350/181, gmina Kórnik  
powiat poznański, woj. wielkopolskie**

**Uczestnicy narady oraz ich uwagi i zalecenia:**

**OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” O/POZNAŃ – Janusz Wesołowski:**  
Bez uwag.

**POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o. o. O.Z.G. W POZNANIU – Paweł Cieślik:**

Słupy oświetleniowe należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej ś/c i n/c. Szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów. W pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie. Na czas wykonywania robót (przy wykopach większych niż 0,6 m) sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem. Zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie (Dz. U. z dnia 4.06.2013 r. poz. 640). W terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się w PSG – Gazownia Poznań Wschód – ul. Kórnicka 224 Zalasewo-Swarzędz, tel. 61 8186512, fax 618186536.

**NETIA S.A. – Filip Gruszczyński:**  
Bez uwag.

**INEA S.A – Karolina Adamska:**

Szczegółowy przebieg sieci telekomunikacyjnej należy ustalić na podstawie przekopów próbnych. Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z siecią INEA S.A. wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne INEA S.A.

Przy natrafieniu w trakcie prowadzenia robót ziemnych na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 00, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń INEA S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury INEA S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 00, fax 61 222 11 11). Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury INEA S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót.

**ENEA OPERATOR Sp. z o. o. – Ewa Rakuła-Stachowiak:**

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie. Kabel w wykopie zabezpieczyć zachować normatywne odległości. Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się w

Pogotowiu Energetycznym w Kórniku.

**REGION WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO ROA POZNAŃ** – Sebastian Olejniczak:

Bez uwag.

**AQUANET S.A.** –Olga Stachowska:

Na skrzyżowaniach z przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi roboty wykonywać ręcznie, zachowując minimalną odległość pionową 0,3 m.

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH**– Maciej Walentowski:

Nie dotyczy dróg powiatowych.

**POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO-SIECIOWE** – Grzegorz Kuberka:

Nie dotyczy.

**HAWA TELEKOM Sp. z o. o.** – Grzegorz Ostrowski:

Nie dotyczy.

**WIELKOPOLSKA SIĘĆ SZEROKOPASMOWA S.A.** – Karolina Adamska:

Bez uwag.

**WODOCIĄGI KÓRNICKIE I USŁUGI KOMUNALNE WODKOM KÓRNIK Sp. z o. o.** – Magdalena Kupiecka:

Nie dotyczy.

**KIEROWNIK ZESPOŁU DS. KOORDYNACJI SYTUOWANIA  
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU:**

**DODATKOWE UWAGI I ZALECENIA :**

Dołączono mapę z istniejącą siecią SN.

1. Stosownie do art. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.) Inwestor jest zobowiązany, po uzyskaniu pozwolenia na budowę do wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) obiektów budowlanych przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

2. Zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 15.1 ). W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w punktów, osoby odpowiedzialne za ochronę i zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych podlegają karze grzywny. ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 48.1 z późniejszymi zmianami).

3. Zmiany w stosunku do uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowych uzgodnień.

4. Należy uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

5. Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z adnotacją zawierającą informacje, iż dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

6. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.

7. W wypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew należy uzyskać w Urzędzie Miejskim w Kórniku.

8. Podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu, rezygnując z obowiązku delegowania swoich przedstawicieli na narady koordynacyjne, pozbawiają się możliwości wpływania na uzgodnione przez Starostę trasy projektowanych sieci i przyłączy (Art. 28 e pkt. 2 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 5 czerwca 2014 r.).

W rezultacie przeprowadzonej narady koordynacyjnej przedłożony projekt został uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz zaleceń, a trasa została wprowadzona do bazy geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu -zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 roku „w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT” -poz. 1938.

**Uwaga:** uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Kopię protokołu wraz z załącznikiem mapowym i innymi załącznikami należy udostępnić wykonawcy terenowemu.

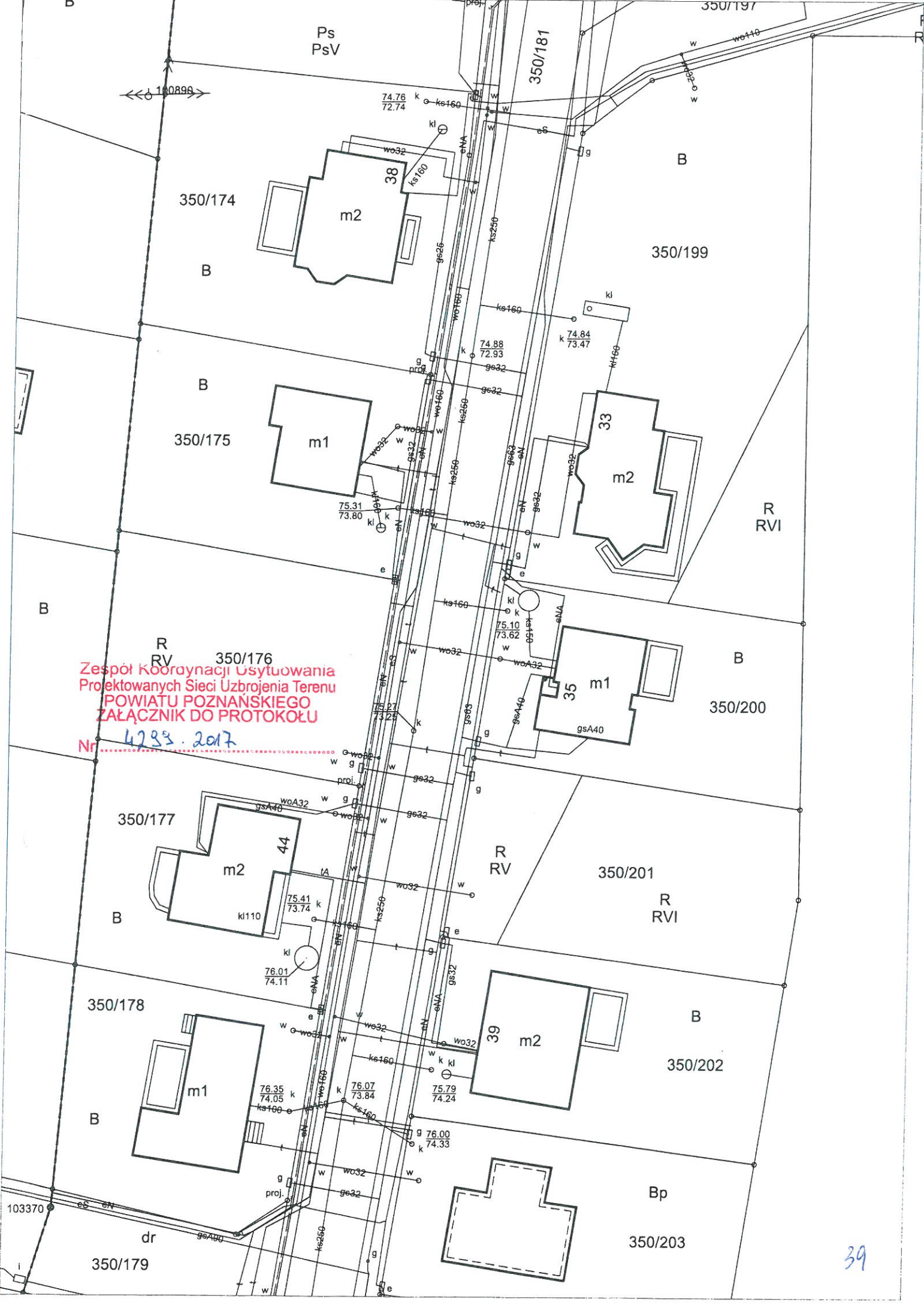
Z up. STAROSTY POZNAŃSKIEGO

Katarzyna Kistel

Kierownik Zespołu Koordynacji

( podpis przewodniczącego narady z imienną pieczęcią z upoważnienia starosty)





Zespół Koordynacji Usytuowania  
 Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu  
 POWIATU POZNAŃSKIEGO  
 ZAŁĄCZNIK DO PROTOKOŁU

Nr 4293.2017



**WB2-ET.6853.347.2017**

Kórnik, dnia 11.09.2017r.

**Przedsiębiorstwo Projektowo- Handlowo-  
Usługowe Andrzej Baraniak  
ul. Gałczyńskiego 10B  
62-050 Mosina**

Odpowiadając na wniosek z dnia 01.09.2017r. dotyczący uzgodnienia lokalizacji sieci oświetlenia plenerowego w obrębie dróg będących własnością Gminy Kórnik – ul. Granicznej (dz. ewid. nr 350/119, 350/181) w miejscowości Borówiec, Urząd Miasta i Gminy Kórnik uprzejmie informuje, że wyraża zgodę na lokalizację przedmiotowej infrastruktury zgodnie z przedłożoną mapą zasadniczą, z uwzględnieniem następujących warunków:

- prace wykonać zgodnie z polskimi normami i przepisami szczegółowymi;
- roboty należy wykonać bez zajmowania jezdni oraz powodowania zbędnych utrudnień w ruchu na drodze oraz przy zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa w stosunku do pieszych;
- przejścia infrastrukturą pod drogą gminną oraz zjazdami do posesji należy zaprojektować metodą bezwykopową z zastosowaniem rury ochronnej;
- należy unikać prowadzenia robót w okresie zimowym;
- infrastrukturę prowadzoną wzdłuż osi drogi należy prowadzić możliwie blisko granicy pasa drogowego.
- infrastrukturę należy ułożyć na głębokości pozwalającej na budowę jezdni, chodnika, brakujących mediów;
- należy zachować normatywne odległości w pionie i poziomie od urządzeń podziemnych. W miejscu kolizji prace należy prowadzić ręcznie;
- nie wyraża się zgody na lokalizację w pasie drogowym urządzeń wyniesionych ponad teren lub jezdnię, innych jak słupy oświetleniowe z oprawami oraz szafka SO;

- w przypadku kolizji inwestycji z istniejącym drzewostanem należy zwrócić się do wydz. Ochrony Środowiska i Rolnictwa w tut. Urzędzie, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U.2016.2134-j.t.). Ewentualną wycinkę inwestor jest zobowiązany zrealizować na własny koszt;
- po zakończeniu robót zniszczone warstwy podbudowy, nawierzchni i pasa drogowego należy przywrócić do stanu poprzedniego; wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu sprawdzić laboratoryjnie (0.98); W przypadku występowania w obrębie wykopu gruntów spoistych w stanie plastycznym lub organicznych, należy dokonać ich wymiany na grunty mineralne niespoiste; uszkodzone przy prowadzeniu prac urządzenia melioracji wodnych szczegółowych należy koniecznie naprawić;
- o terminie rozpoczęcia prac związanych z wbudowaniem przedmiotowej infrastruktury należy powiadomić tut. Urząd oraz sołtysa wsi Borówiec Nowy, co najmniej na 14 dni przed ich rozpoczęciem;

Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi plan sytuacyjny opatrzony przez tut. Urząd klauzulą uzgadniającą.

Do wiadomości:

- a/a

Sprawę prowadzi:

Agnieszka Sysak  
tel. 61 8170-411 w. 691

Z upoważnienia Dyrektora  
Kierownika Wydziału Eksploatacji  
Infrastruktury Technicznej

Elżbieta Krakowska

## Wykaz działek na terenie których przebiega projektowana inwestycja

Nr działki	Użytkownik/Zamieszkały	Uwagi
<b>Borówiec ul. Graniczna działka nr 350/119, 350/181 arkusz 07 Gmina Kórnik</b>	<b>Miasto i Gmina Kórnik Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórnik</b>	

## 6. OPIS TECHNICZNY

### 6.1. Charakterystyka ogólna.

W miejscowości Borówiec na ul. Granicznej Gmina Kórnik przewidziano wydzieloną linię kablową oświetlenia ulicznego. Zastosowano słupy stalowe ocynkowane ośmiokątne typu SO-6/3 z oprawami Led typu AMPERA MINI/5103/24LEDS/700mA/NW/356562/55W. Zasilanie odbywać się będzie z istniejącego słupa oświetlenia drogowego na ul. Granicznej, będącego na majątku Miasta i Gminy Kórnik. Całość urządzeń pozostaje na majątku i w eksploatacji Inwestora, a granice stron stanowią zaciski listwy zaciskowej w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorczej Klienta.

### 6.2. Szafa oświetleniowa.

Istniejąca szafka SO pozostaje bez zmian

### 6.3. Linia kablowa oświetlenia.

Zaprojektowano linię kablową oświetlenia ulicznego kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 553/618 m. Kabel ułożyć bezpośrednio w ziemi po trasie pokazanej na mapie projektowej, na głębokości 70 cm pod powierzchnią. Kabel ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm, następnie kabel przykryć warstwą piasku również 10 cm, później ułożyć warstwę rodzimego gruntu o grubości min. 15 cm, trasę oznaczyć folią kablową koloru niebieskiego, a następnie zasypać rów kablowy, zagęszczając warstwami, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na kablu założyć opaski opisowe z podaniem: inwestora, typu kabla, roku ułożenia i opisu "Oświetlenie uliczne". Zapoznać się z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z Urzędem Miasta i Gminy Kórnik. Na skrzyżowaniu z drogą i wjazdami kabel prowadzić w przecisku ochronnym typu SRS 75.

Linie kablowe należy uziemić na ich końcach oraz co 500 m – wymagana rezystancja uziemienia  $< 5 \Omega$  – zgodnie z rys. nr 1.

#### 6.4. Słupy oświetleniowe i oprawy.

Projektuje słupy oświetleniowe jako stalowe ocynkowane ośmiokątne typu SO-6/3 instalowane na fundamencie prefabrykowanym typu B-120, z oprawami LED typu AMPERA MINI/5103/24LEDS/700mA/NW/356562/55W z wysięgnikiem jednoramiennym typu W16/1/1/1,5. Na słupie nr 13 zabudować wysięgnik dwuramienny typu W16/1/2/1,5 oraz dwie oprawy typu AMPERA MINI/5103/24LEDS/700mA/NW/356562/55W. Słupy należy uziemić – wymagana rezystancja uziemienia  $< 5 \Omega$  i ustawić w miejscach pokazanych na mapie projektowej nr 1.

### PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

#### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

---

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od  $0$  do  $+15^\circ$  (montaż bezpośredni) lub od  $0$  do  $-15^\circ$  (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

---

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu

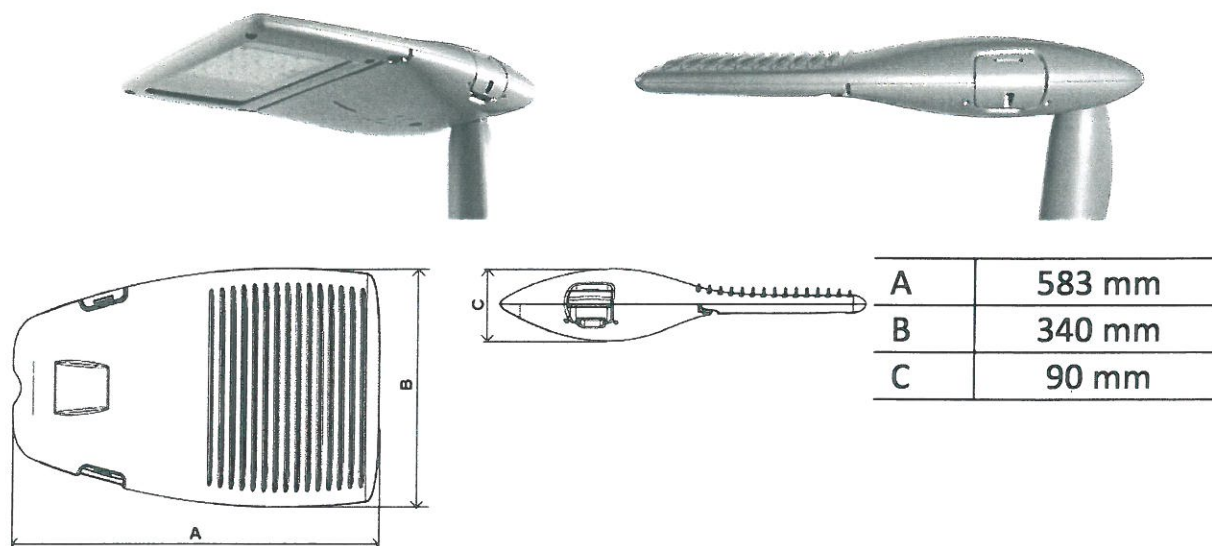
#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

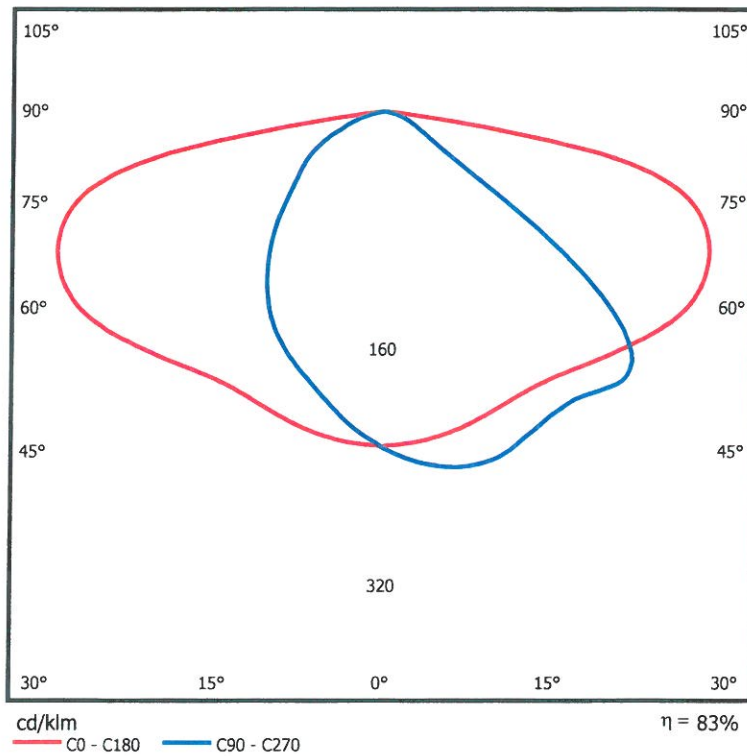
---

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 7000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K

- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC+
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





#### 6.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę od porażień przyjęto:

Szybkie wyłączenie zasilania

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.

Oporność dodatkowego uziemienia roboczego linii n.n. na końcu linii i w szafce winna spełniać warunek:  $R_u < 5 \Omega$ .

#### 6.6. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE I Polskimi Normami i przedmiotowymi Zarządzeniami. Po wykonaniu linii, prace podlegają inwentaryzacji geodezyjnej



6.7. Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o Prawo Energetyczne  
Dz. U. 2012 poz. 1059 z późniejszymi zmianami

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ( z art. 20 ust. 1 pkt 1c Prawo budowlane) nie wykracza poza obszar działek objętych wnioskiem pozwolenia na budowę linii energetycznej oświetlenia drogowego. Przedmiotowe działki nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na wyżej j wymienionych działkach nie występuję eksploatacja górnicza.

**Zamieszczone w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub innych dokumentach wymienione nazwy producentów użyto jedynie w celu przykładowym. Wszędzie gdzie są one wskazane, należy czytać w ten sposób, że towarzyszy im określenie „lub równoważne”.**

## 7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Obliczenie prądów, dobór zabezpieczeń.

Dla oprawy AMPERA MINI/5103/24LEDS/700mA/NW/356562/55W – 14 sztuk

$$P = 55 \text{ W}, I_n = 0,5 \text{ A}$$

$$P = 14 \times 55 = 770 \text{ W}$$

$$I_n = 14 \times 0,5 = 7,0 \text{ A}$$

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce SO jest wystarczające

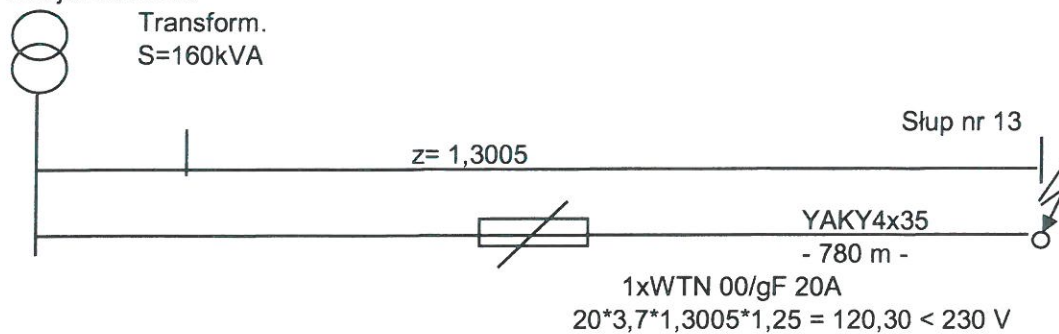
## 7.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Obliczenia wykonano do projektowanego oświetlenia w m. Borówiec ul. Graniczna dla najgorszych warunków

$$k \cdot I_b \cdot z < U_f$$

- z - impedancja pętli zwarciowej
- k - współczynnik zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s
- I<sub>b</sub> - znamionowy prąd zabezpieczenia
- U<sub>f</sub> - wartość napięcia fazowego

Stacja Borówiec



Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanego oświetlenia został spełniony.

### 7.3. Spadek napięcia dla oświetlenia w m. Borówiec ul. Graniczna

$$l = 780 \text{ m}$$
$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_m \cdot l}{g \cdot U^2 \cdot s} \cdot 100 \%$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{1170 \cdot 780}{35 \cdot 400^2 \cdot 35} \cdot 100 \%$$


$$\Delta U_{\%} = 0,466\% < 5\%$$

**spadek napięcia poniżej dopuszczalnego**

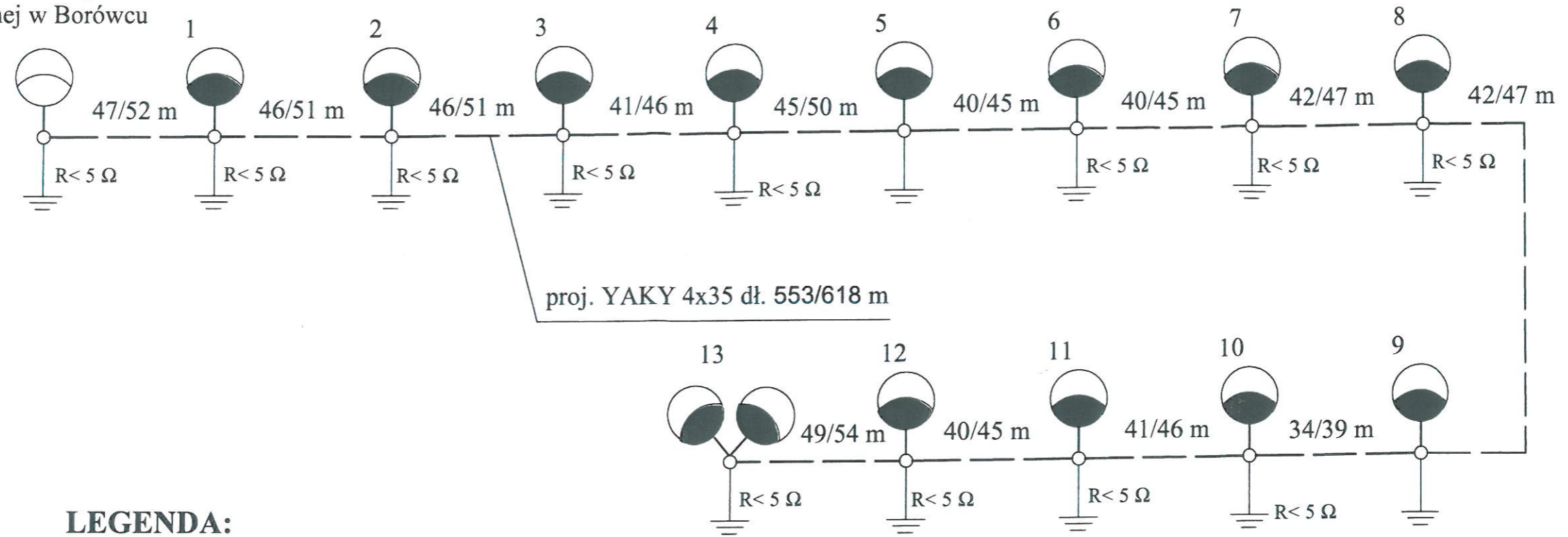
Inżynier Maciej [Signature]  
Wydział Budownictwa  
Instytut Inżynierii  
Elektrotechnicznej  
ul. [Address]

## 8. Zestawienie materiałów

lp.	Wyszczególnienie	jedno	ilość
1	Słup oświetleniowy ośmiokątny 6 m typu SO-6/3	szt	13
2	Prefabrykowany fundament B-120	szt	13
3	Wysięgnik jednoramienny 1,5 m typu W16/1/1/1,5	szt	12
4	Wysięgnik dwuramienny 1,5 m, kąt między ramionami 90 <sup>0</sup> typu W16/1/2/1,5	szt	1
5	Izolacyjne złącze kablowe bezpiecznikowe IZK-4-01	szt	13
6	Izolacyjne złącze kablowe zerowe IZK-4-03	szt	13
7	Tabliczki ostrzegawcze	szt	13
8	Oprawa LED typu AMPERA MINI/5103/24LEDS/700mA/NW/356562/55W	szt	14
9	Kabel YAKY 4*35 mm <sup>2</sup>	m	618
10	Piasek	m <sup>3</sup>	21
11	Folia kablowa koloru niebieskiego (dł. wykopu)	m	254
12	Przecisk ochronny typu SRS 75	m	299
13	Przewód YDY 3*2,5 mm/2	m	140
14	Bednarka ocynkowana 30x4	m	618
15	Uziom prętowy UPB16/1500	szt.	6
16	Grot do uziomu Ø 16	szt.	2
17	Uziom prętowy – z przyspawanym łącznikiem krzyżowym UPB16/1500 + UKP	szt.	2

Projektant: ...  
Wzrost: ...  
Data: ...  
Podpis: 

ist. lampa na ulicy  
Granicznej w Borówcu



**LEGENDA:**




proj. uziemienie słupów oświetleniowych SO  $R \leq 5 \Omega$



proj. słup oświetlenia drogowego SO 6/3 z wysięgnikiem W16/1/1/1,5 oraz oprawą typu AMPERA MINI/5103/24 LEDS/700mA/NW/356562/55W



proj. słup oświetlenia drogowego SO 6/3 z wysięgnikiem W16/1/2/1,5 oraz dwoma oprawami typu AMPERA MINI/5103/24 LEDS/700mA/NW/356562/55W

<p>Inwestor: Miasto i Gmina Kórnik Plac Niepodległości 1 62-035 Kórnik</p>	<p>Projektował:</p>	<p>mgr inż. Maciej Galantowicz Nr uprawnień WKP/0304/POOE/04</p>	
<p>Schemat ideowy oświetlenia drogowego <b>Borówiec ul. Graniczna Gmina Kórnik</b></p>			<p>Nr Rys. 2</p>

**Borówiec, ul. Graniczna**

Ingr  
uprawn  
bez ogr  
waro  
nr 1

ul. Graniczna  
projektowanie  
instalacji  
elektrycznej

Data: 15.09.2017  
Edytor:

Borówiec, ul. Graniczna



**DIALux**

15.09.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### **Borówiec, ul. Graniczna**

Strona tytułowa projektu

Spis treści

Lista oprav

**Ulica 1**

Dane planowania

Wyniki szczegółowe

1  
2  
3  
4  
5

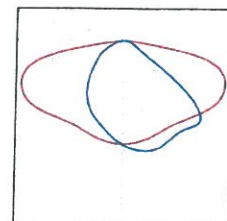
56



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Borówiec, ul. Graniczna / Lista oprav

3 ilość    SCHREDER AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDS  
700mA NW / 356562  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5797 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7012 lm  
Moc oprav: 55.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 40 74 96 100 82  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

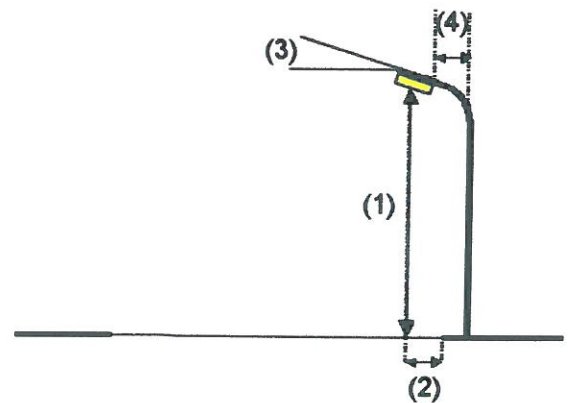
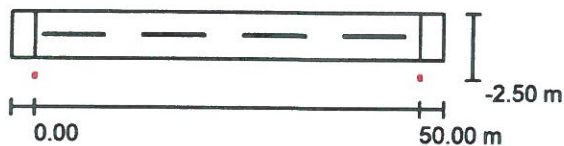
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDS 700mA NW / 356562  
 Strumień świetlny (Oprawa): 5797 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 7012 lm  
 Moc opraw: 55.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 50.000 m  
 Wysokość montażu (1): 6.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 6.037 m  
 Nawis (2): -2.072 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 409 cd/klm  
 przy 80°: 318 cd/klm  
 przy 90°: 0.90 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

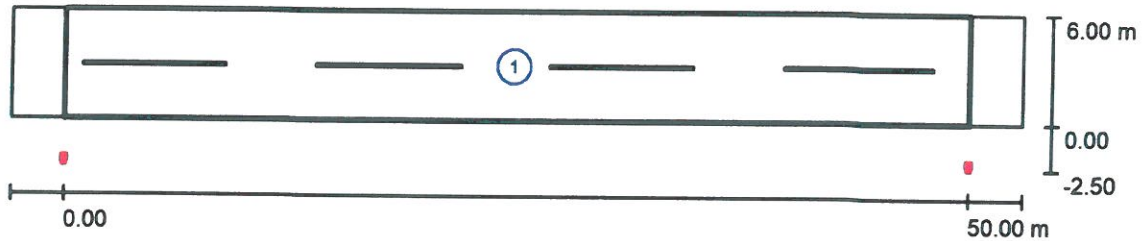
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświetlenia D.2.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Wyniki szczegółowe**



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:401

**Lista pól oszacowania**

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 50.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 17 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
6.11	1.13
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
✓	✓