

# PROJEKT BUDOWLANY

## (Z ELEMENTAMI PROJEKTU WYKONAWCZEGO)

**TEMAT:** REMONT DROGI WEWNĘTRZNEJ

**INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:** Gmina Inowrocław  
ul. Królowej Jadwigi 43  
88-100 Inowrocław

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**ZADANIE/INWESTYCJA:** BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

**ADRES INWESTYCJI:** dz.nr 16/4, 17, 18/1 obręb Balczewo (0002)  
gm. Inowrocław (040704\_2)  
pow. inowrocławski, woj. kujawsko-pomorskie

**KATEGORIA OBIEKTU BUD.:** XXVI – Sieci elektroenergetyczne

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** BIURO PROJEKTÓW BUDOWLANYCH  
Anna Grenda-Wołkow  
ul. Bartosza Głowackiego 18  
87-100 Toruń

Realizacja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
<b>PROJEKTANT:</b>	<b>mgr inż. Mirosław Siótkowski</b> Upr. nr GP-KZ-7342/261/92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	<b>08.2018</b>	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	<b>inż. Andrzej Sobczak</b> Upr. nr AUB-KZ-7210/63/90 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	<b>08.2018</b>	
<b>OPRACOWANIE:</b>	<b>mgr inż. Tomasz Florczykiewicz</b>	<b>08.2018</b>	

Egzemplarz	1	2	3	4	5
------------	---	---	---	---	---

Toruń, sierpień 2018

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Zakres rzeczowy opracowania.....	3
1.4. Dane o inwestycji.....	3
1.5. Rozwiązania projektowe .....	4
1.6. Przyłącze zasilające, złącze kablowo-pomiarowe .....	4
1.7. Układ pomiaru rozliczeniowego zużycia energii .....	4
1.8. Projektowana szafa oświetleniowa, lokalizacja .....	4
1.9. Zasilanie do szafy oświetleniowej .....	4
1.10. Projektowana szafa oświetleniowa .....	5
1.11. Projektowane urządzenia oświetleniowe.....	6
1.12. Lokalizacja urządzeń oświetleniowych.....	8
1.13. Projektowane kable oświetleniowe .....	8
1.14. Projektowane uziemienia .....	8
1.15. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
1.16. Technologia prowadzenia prac .....	9
1.17. Kategoria geotechniczna .....	12
1.18. Uwagi końcowe .....	12
<b>2. OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>13</b>
2.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń .....	13
2.2. Bilans mocy .....	14
2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.....	14
2.4. Sprawdzenie spadków napięć .....	15
<b>3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I PRAC .....</b>	<b>16</b>
3.1. Budowa oświetlenia drogi wewnętrznej.....	16
3.2. Współrzędne punktów charakterystycznych.....	17
<b>4. INFORMACJA BIOZ .....</b>	<b>18</b>
4.1. Dane o inwestycji.....	18
4.2. Część opisowa .....	18
<b>5. ZAŁĄCZNIKI</b>	
1. Warunki budowy oświetlenia drogowego, pismo znak: RI.III.7021.56.1.2018 z dnia 21.06.2018r.	
2. Warunki przyłączenia do sieci ENEA Operator nr 31260/2018/OD1/ZR2 z dnia 26.07.2018	
3. Obliczenia parametrów oświetleniowych	
4. Oświadczenie o kompletności opracowania	
5. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego	
6. Zaświadczenia o przynależności do PIIB	
<b>6. RYSUNKI</b>	
E-OR Plan orientacyjny, 1:10000	
E-PZT Projekt zagospodarowania terenu, 1:500	
E-S1 Schemat ideowy szafy SO oraz zasilania	
E-S2 Szafa SO, schemat obwodów	
<b>7. UZGODNIENIA</b>	
1. Uzgodnienie UG Inowrocław koncepcji projektowej budowy oświetlenia drogowego, pismo znak: RI.II.7211.100.1.2018 z dnia 30.08.2018r.	
2. Zezwolenie UG Inowrocław na lokalizację urządzeń w pasie drogowym drogi wewnętrznej i warunki wykonania prac budowlanych, pismo znak: RI.II.7230.92.1.2018 z dnia 30.08.2018r.	
3. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej, sprawa znak: 6630.1.447.2018 z dnia 18.09.2018r. wraz z załącznikami	

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego branży elektrycznej dla zadania „Budowa oświetlenia drogowego” związanego z inwestycją wiodącą „Remont drogi wewnętrznej stanowiącej działki nr 17, 16/4, 18/1 obręb Balczewo, gmina Inowrocław”.

### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- zlecenie opracowania dokumentacji
- warunki budowy oświetlenia i wytyczne Zamawiającego
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- aktualna mapa do celów projektowych
- inwentaryzacja w terenie
- projekt branży drogowej
- obowiązujące normy i przepisy

### 1.3. Zakres rzeczowy opracowania

Opracowanie obejmuje poniższy zakres:

- projektowana szafa oświetleniowa
- trasy i dobór linii zasilającej oraz obwodów oświetleniowych
- lokalizacja i dobór konstrukcji wsporczych oświetlenia
- dobór opraw oświetleniowych
- sterowanie oświetleniem
- ochrona przeciwporażeniowa
- wytyczne budowlano-montażowe

### 1.4. Dane o inwestycji

#### 1.4.1. Dane o inwestycji wiodącej

Inwestycją wiodącą jest remont drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działkach nr ewid. 17, 16/4, 18/1 obr. Balczewo na długości ok. 350m; droga jednopasmowa, dwukierunkowa. Remont obejmuje konstrukcję nawierzchni: jezdni – beton asfaltowy z zachowaniem istn. szerokości, pobocza – nawierzchnia utwardzona, szerokość 0,5m.

#### 1.4.2. Informacja o terenie

Działki, na których projektowane jest niniejsze przedsięwzięcie nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach obszaru występowania szkód górniczych oraz wpływu eksploatacji górniczej na projektowaną infrastrukturę i zagospodarowanie terenu.

#### 1.4.3. Wpływ na środowisko

Brak zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników sąsiadujących z trasami i lokalizacjami urządzeń elektroenergetycznych projektowanych w ramach niniejszej inwestycji.

Materiały wykorzystywane przy realizacji niniejszej inwestycji i późniejszej eksploatacji wybudowanej infrastruktury elektroenergetycznej nie powodują skażenia ani zanieczyszczenia środowiska.

Masy ziemne pochodzące z wykopów zostaną w całości wykorzystane przy ich zasypywaniu.

Tereny zielone oraz nawierzchnie po przeprowadzonych robotach zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu pierwotnego.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne zostaną posadowione w gruncie zgodnie z istniejącymi oraz projektowanymi poziomami terenu; przedmiotowe zadanie nie zmienia ukształtowania terenu.

Lokalizacja projektowanych urządzeń oraz trasy projektowanej infrastruktury nie kolidują z istniejącą zielenią wysoką i nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

Wszystkie odpady, mogące powstać w związku z realizacją niniejszej inwestycji zostaną zutylizowane zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

#### **1.4.4. Obszar oddziaływania inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje nieruchomości, na których przedmiotowa inwestycja jest projektowana, tj. dz. nr ewid. 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo, gmina Inowrocław.

#### **1.4.5. Warunki klimatyczne**

Przyjmuje się warunki klimatyczne:

- strefa obciążenia wiatrem – W I
- strefa obciążenia sadyż – S I
- ocena podłoża gruntowego – grunt średni

#### **1.5. Rozwiązania projektowe**

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego projektuje się budowę oświetlenia drogi wewnętrznej; urządzenia oświetleniowe zasilane będą z projektowanej szafy oświetleniowej.

#### **1.6. Przyłącze zasilające, złącze kablowo-pomiarowe**

Dla zasilania w energię elektryczną projektowanych urządzeń oświetleniowych planowane jest wykonanie przyłącza zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej operatora OSD – ENEA Operator sp. z o.o., OD Bydgoszcz, RD Inowrocław.

Budowa przyłącza / dostosowanie istn. urządzeń wraz z przygotowaniem szafki pomiarowej po stronie operatora OSD (projekt, procedura administracyjna, realizacja).

Granicę własności stron OSD i Podmiotu Przyłączanego, granicę eksploatacji oraz miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowić będą zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w złączu kablowo-pomiarowym ZKP w kierunku przyłączanej instalacji.

#### **1.7. Układ pomiaru rozliczeniowego zużycia energii**

Dla projektowanych urządzeń oświetleniowych zrealizowany zostanie układ pomiaru rozliczeniowego zużycia energii elektrycznej:

- układ pomiarowy: bezpośredni, 1-fazowy
- lokalizacja układu pomiarowego – w złączu ZKP, w szafce pomiarowej

#### **1.8. Projektowana szafa oświetleniowa, lokalizacja**

Dla zasilania projektowanych obwodów oświetleniowych projektuje się zabudowanie szafy oświetlenia drogowego ozn. SO. Lokalizacja szafy oświetleniowej:

- w miejscu ogólnodostępnym, w terenie zielonym, poza obszarem kolizyjnym
- na nieruchomości stanowiącej część pasa drogi wewnętrznej – dz.nr 18/1 obr. Balczewo
- bezpośrednio przy złączu kablowo-pomiarowym

Lokalizacja szafy SO przedstawiona została na planie sytuacyjnym.

#### **1.9. Zasilanie do szafy oświetleniowej**

Dla zasilania szafy oświetleniowej od zacisków na listwie zaciskowej za układem pomiarowym w złączu kablowo-pomiarowym ZKP projektuje się ułożenie odcinka linii kablowej zalicznikowej (wlz) do szafy oświetleniowej SO:

- projektowana linia: YAKY 4x25 na całej długości w rurze osłonowej DVK50
- linię wyprowadzić z przedziału pomiarowego złącza ZKP poprzez kieszeń kablówką i wprowadzić poprzez kieszeń kablówką do szafy SO
- trasę wykonać po łagodnych łukach

### 1.10. Projektowana szafa oświetleniowa

Projektowana szafa oświetleniowa – fabrycznie nowa, z bieżącej produkcji, prefabrykowana, w stanie gotowym do montażu w docelowej lokalizacji.

#### Dane techniczne dla szafy (obudowy) SO:

- obudowa skręcana z płyt, konstrukcja drzwi zapewniająca ich wymianę bez użycia specjalistycznych narzędzi i bez konieczności demontażu pozostałych elementów obudowy
- wolnostojąca, wykonana z tworzywa termoutwardzalnego wzmocnionego włóknem szklanym, samogasnącego, odpornego na warunki atmosferyczne (temperatura, opady) i promieniowanie UV,
- wymiary – głębokość 250mm (±5mm), szerokość: 530÷800mm (±30mm)
- ścianki oraz drzwi karbowane (wykonanie antyplakat)
- daszek skośny, drzwiczki wyposażone w zamek baskwilowy i ucho do założenia kłódki
- kolor jasnoszary naturalny – RAL 7035
- stopień ochrony minimum IP44
- stopień ochrony na uderzenia minimum IK10
- kategoria palności nie gorsza niż V0 (obudowa, aparatura)
- wentylacja szafy grawitacyjna poprzez szczeliny labiryntowe, dla zapobiegania gromadzenia się kropli
- fundament skręcany z płyt, obudowa i fundament jako niezależne konstrukcje
- fundament oraz płyta fundamentowa (ustojowa) z tego samego materiału co obudowa
- fundament wyposażony w dwie osłony czołowe, na fundamencie trwałe znaczniki poziomu gruntu

#### Dane elektryczne dla szafy (rozdzielniczy) SO:

- wykonanie w II klasie ochronności
- napięcie znamionowe sieci – 400V, 50Hz
- napięcie znamionowe izolacji – 500V
- napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane – 4kV
- prąd znamionowy – 63A (minimum)
- układ sieci zasilającej – TN-C
- pozostałe wymagania – zgodnie ze specyfikacją techniczną

#### Obwody wyjściowe:

Szafa oświetleniowa będzie posiadać obwody wyjściowe:

- sterowane (2 obwody) – dla zasilania opraw oświetlenia drogowego
- obwody zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi

#### Obwody sterowane

Szafa oświetleniowa będzie umożliwiać sterowanie oświetleniem (załącz, wyłącz):

- automatycznie – z użyciem aparatu sterującego
- ręcznie

Wybór trybu sterowania poprzez wewnętrzny przełącznik trybu pracy (załączenie ręczne – wyłączenie – załączenie automatyczne).

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, dla sterowania automatycznego projektuje się przekaźnik radiowy.

Sterownik wraz z uruchomieniem oraz usługą abonamentową sterowania zamówić w ENEA oświetlenie.

Parametry techniczne, elektryczne oraz funkcjonalne szafy – zgodnie ze schematem oraz specyfikacją techniczną.

## **1.11. Projektowane urządzenia oświetleniowe**

### **1.11.1. Wymagania parametrów oświetleniowych**

Oświetlenie drogowe projektuje się zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201-1:2016 „Oświetlenie dróg”:

- część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
- część 2: Wymagania eksploatacyjne
- część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

Do obliczeń parametrów oświetlenia przyjmuje się:

a) dla jezdni – sytuacja oświetleniowa B2, wybrana klasa oświetlenia ME5

Obliczenia parametrów oświetleniowych wykonano z użyciem oprogramowania komputerowego, przy uwzględnieniu poniższych:

- geometria układu drogowego
- rozmieszczenie punktów świetlnych na planie sytuacyjnym
- wysokość montażu opraw, kąt nachylenia opraw w stosunku do poziomu
- typ i moc opraw oświetleniowych, strumień źródła światła, rozsył światłości
- współczynnik zapasu, system konserwacji

### **1.11.2. Projektowane oprawy oświetleniowe**

Dla oświetlenia drogowego projektuje się oprawy o rozsył szerokim, dedykowane do oświetlenia drogowego standardowych dróg o mocy nie większej niż 64W.

Dobrano oprawy typu Streetlight 20 micro LED ST1.2a (Osram Siteco) o znamionowym strumieniu 4240 lm oraz mocy znamionowej 37W/39W (początek/koniec eksploatacji).

Każdą oprawę montować na słupie do wysięgnika:

- wysokość montażu oprawy  $H=7\text{m}$  (wys. słupa + wys. wysięgnika)
- długość wysięgnika 0.5m, kąt nachylenia  $0^\circ$

Ostatecznej regulacji kąta nachylenia oprawy dokonać podczas prób odbiorczych.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i sprzętu innych producentów, jednak o parametrach nie gorszych niż określone w projekcie, pod warunkiem ich właściwego doboru, ponownym wykonaniu obliczeń oświetlenia oraz uzgodnieniu zmian z Zamawiającym i projektantem.

Wymagania ogólne dla opraw oświetleniowych:

- korpus oprawy z wysokociśnieniowego odlewu stopu aluminium
- klosz modułu LED z bezpiecznego szkła hartowanego o odporności min. IK09
- obudowa dwukomorowa; dostęp do komory zasilacza od góry oprawy, obsługa beznarzędziowa, dostęp do komory elektrycznej przez otwarcie jednego zamka
- montaż oprawy bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku, średnica standardowa uchwyty 60mm
- stopień ochrony dla całej oprawy min. IP66
- II klasa izolacyjności
- zasilacz LED z funkcją redukcji mocy, funkcja redukcji mocy realizowana przez obniżenie strumienia świetlnego całego modułu LED
- utrzymanie stałego strumienia świetlnego w całym okresie eksploatacji

Każda oprawa winna być wyposażona w programowalny zasilacz LED, umożliwiający realizację trybu autonomicznej redukcji strumienia świetlnego. Na etapie uruchomienia instalacji każdą oprawę zaprogramować zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (przedziały czasowe, poziomy redukcji).

Wymagania szczegółowe – w specyfikacji technicznej.

### 1.11.3. Projektowane konstrukcje wsporcze dla opraw

Dla montażu opraw oświetlenia drogowego projektuje się konstrukcje wsporcze – słupy oświetleniowe wraz z wysięgnikami oraz fundamenty.

Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów stalowych zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2011 - „Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań”.

Słupy i wysięgniki dobiera się dla uzyskania wysokości montażu opraw:

- oświetlenia drogowego – 7m nad nawierzchnią jezdni

#### Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe – stalowe, ocynkowane, grubość ścianki 3mm, zbieżne wzdłuż długości, o przekroju okrągłym oraz wysokości:

- dla oświetlenia drogowego – 6m

Konstrukcja słupa powinna być wykonana z jednego arkusza blachy stalowej. Zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie ogniowe od zewnątrz i od środka (od wewnątrz).

Słup w dolnej części musi być wyposażony we wnękę przyłączeniową, umożliwiającą montaż osprzętu kablowego oraz zabezpieczeń. Wysokość spodu wnęki od podstawy słupa – nie mniej niż 400mm; wymiany wnęki (WxSZ) – nie mniej niż 400x85mm.

Pokrywa wnęki słupowej – z materiału jak konstrukcja słupa, wyposażona w bezpieczne zamknięcie systemowe – śruba imbusowa M-8 (minimum) wpuszczana w pokrywę wnęki.

Słupy montować w taki sposób, aby wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku – od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy.

Każdy słup w dolnej części, minimum do wysokości wnęki wraz z podstawą należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą, zapewniając odporność na ekskrementy oraz środki utrzymania dróg.

#### Wysięgniki oświetleniowe

Wysięgniki oświetleniowe – rurowe, stalowe, ocynkowane, 1-ramienne, łukowe. Zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie ogniowe od zewnątrz i od środka (od wewnątrz). Średnica montażowa dla oprawy oświetleniowej 60mm.

Dobiera się wysięgniki:

- dla oświetlenia drogowego: wysokość 1m, długość 0,5m, nachylenie 0°

#### Fundamenty

Dla posadowienia słupów oświetleniowych w terenie projektuje się fundamenty prefabrykowane, monolityczne, wykonane z betonu zbrojonego, wyposażone w otwory technologiczne dla wprowadzenia kabli. Bloki fundamentowe zabezpieczone fabrycznie środkiem hydroizolacyjnym, elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie.

Dobre fundamenty: F150, wymiary: H=150cm; DxSZ=35x35cm (maksimum)

Rozstaw otworów montażowych oraz sposób montażu podstawy słupa muszą być bezwzględnie zgodne z zastosowanymi słupami oświetleniowymi.

#### Montaż osprzętu w słupach

W każdej wnęcie przyłączeniowej słupa montować komplet izolacyjnych złączy kablowych typu IZK. Żyły kablowe zestopniować i łączyć ze sobą żyły odpowiadającego koloru. Przyłączanie obwodu oprawy oświetleniowej wykonywać z kolejnych faz, dla zachowania równomierności obciążenia.

Jako zabezpieczenie oprawy stosować wkładki topikowe pełnozakresowe.

Zasilanie oprawy wewnątrz słupa wykonać przewodem z izolacją wzmocnioną; wewnątrz wysięgnika oraz słupa przewód prowadzić dodatkowo w rurze karbowanej wytrzymałej.

### 1.12. Lokalizacja urządzeń oświetleniowych

Lokalizacja projektowanych urządzeń oświetleniowych zapewni skrajnie jak dla drogi lokalnej:

- a) skrajnia pionowa – 4,5m (minimum)
- b) skrajnia pozioma – 0,5m (minimum)

### 1.13. Projektowane kable oświetleniowe

Obwody oświetleniowe projektuje się z użyciem kabli elektroenergetycznych typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> z izolacją na napięcie 0,6/1kV.

Trasy kablowe projektuje się w poza obszarami kolizyjnymi, w gruncie oraz pod nawierzchniami.

W miejscu skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz pod nawierzchniami nierozbieralnymi kable układać w rurach osłonowych / przepustach.

Kable / kable w osłonach układać na głębokości:

- 1,0m – pod jezdnią drogi
- 0,7m – na wszystkich pozostałych odcinkach

Należy stosować rury osłonowe:

- gładkościenne, grubościennie – przejścia pod drogami ruchu kołowego, niezależnie od technologii układania
- dwuścienne karbowane (karbowana ścianka zewnętrzna, gładka ścianka wewnętrzna) – w miejscach gdzie kabel będzie układany w wykopie otwartym
- o średnicy zewnętrznej 75mm (minimum)
- o trwałym kolorze niebieskim ścianki zewnętrznej

Wprowadzenie kabli do wnęki przyłączeniowej każdego słupa wykonać w rurach osłonowych DVR50 dla zminimalizowania ryzyka uszkodzenia izolacji kabla.

### 1.14. Projektowane uziemienia

Dla urządzeń projektuje się wykonanie instalacji uziemiającej, która będzie obejmowała uziemienia dla:

- szafy oświetleniowej, przyłączenie do szyny PEN
- każdego słupa oświetleniowego, przyłączenie do zacisku PE

Instalację uziemiającą projektuje się jako rozwiązanie taśmowo-prętowe:

- taśma stalowa Fe/Zn 25x4mm – układana w wykopie kablowym równolegle do kabli
- uziomy pionowe Fe/Zn Ø18mm, L=6m – przy szafie oświetleniowej, każdym słupie z rozgałęzieniem obwodu, każdym słupie końcowym oraz nie rzadziej niż co 3-ci słup

Połączenia bednarki wykonywać na zakładkę, wszystkie połączenia wykonywać jako spawane lub skręcane dwoma śrubami. Miejsca połączeń zabezpieczyć preparatami antykorozyjnymi.

Obowiązkowo należy zachować odległość minimum 10cm pomiędzy kablami oraz elementami instalacji uziemiającej. Wartość rezystancji uziemienia – nie więcej niż 10Ω.

### 1.15. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane urządzenia oświetleniowe zasilane będą z sieci nn-0,4kV pracującej w układzie TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie:

- a) ochrona podstawowa – izolowanie części czynnych
- b) ochrona przy uszkodzeniu:
  - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN, maksymalne czasy wyłączenia:
    - 5s – dla obwodów rozdzielczych
    - 0,4s – dla obwodów odbiorczych
  - stosowanie urządzeń w II klasie izolacyjności
  - stosowanie uziemień ochronnych
  - stosowanie połączeń wyrównawczych



## 1.16. Technologia prowadzenia prac

### 1.16.1. Przygotowanie do prac budowlano-montażowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych:

- powiadomić gestorów sieci krzyżowanych i będących w zblizeniu o terminach prowadzenia robót
- zastosować się do wszystkich warunków uzgodnień
- trasy i lokalizacje projektowanego uzbrojenia zlecić do wytyczenia uprawnionemu geodecie
- wykonać przekopy kontrolne (poprzeczne) celem ustalenia dokładnych tras i rzędnych usytuowania istniejącego uzbrojenia

Prace na skrzyżowaniach oraz przy zblizeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem przedstawiciela gestora danej sieci.

### 1.16.2. Przygotowanie wykopu kablowego

Dla projektowanych kabli przygotować wykop kablowy:

- głębokość mierzona od projektowanego poziomu nawierzchni/terenu:
  - pod jezdnią – 1,2m
  - pozostałe – 0,8m,
- szerokość dna: 0,3m
- odchylenie ścian bocznych od pionu – ok.20%

Prace ziemne prowadzić:

- ręcznie – w strefie skrzyżowania / zblizenia do istn. sieci podziemnych
- mechanicznie – na pozostałych odcinkach

Urobek z wykopów odkładać na folię w sąsiedztwie rowu kablowego, z jednej strony wykopu.

Na całej długości rowu kablowego na dnie przygotować podsypkę z piasku drobnoziarnistego grubości warstwy minimum 10cm. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, pod jezdnią oraz pod zjazdami ułożyć rury osłonowe.

### 1.16.3. Rury osłonowe

Dla kabli nn wszystkie rury osłonowe winny posiadać trwały kolor niebieski ścianki zewnętrznej.

Projektuje się rury osłonowe / przepusty:

- gładkościennie, grubościennie – przejścia pod drogami ruchu kołowego, niezależnie od technologii układania
- dwuścienne karbowane (karbowana ścianka zewnętrzna, gładka ścianka wewnętrzna) – w miejscach gdzie kabel będzie układany w wykopie otwartym
- o średnicy zewnętrznej 75mm (minimum)
- oddzielna osłona dla każdego kabla (relacji)

Końce rur osłonowych, od strony od której wciągane będą kable wyposażyć w kapturki do wciągania kabla, zapobiegające uszkodzeniom powłoki ochronnej kabla podczas wciągania. Kapturki kablowe winny być dobrane do średnicy rury osłonowej.

Przy przeciąganiu kabli przez rury osłonowe i przepusty należy stosować materiały poślizgowe, służące do zmniejszania siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę. Należy stosować materiały maziste – smary kablowe lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu oraz ulegające biodegradacji.

Otwory rur osłonowych, po ułożeniu/wciągnięciu kabli, należy skutecznie zabezpieczyć przed zamulaniem oraz gromadzeniem się wody wewnątrz rury osłonowej. Uszczelnienie wykonać na długości min. 10cm.

Materiał uszczelniający powinien otaczać kabel ze wszystkich stron, tak aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury.

#### 1.16.4. Układanie kabli elektroenergetycznych nn

Kable układać w temperaturze otoczenia nie niższej niż: +5°C (zalecane) oraz 0°C (dopuszczalne dla kabli o izolacji i powłoce polwinitowej lub polietylenowej).

Kable układać w rowie kablowym na wysypianej wcześniej podsypce piaskowej, linią falistą z zapasem 3% długości wykopu, dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kabel prowadzić z normatywnymi odsunięciami od pozostałych istniejących i projektowanych sieci uzbrojenia terenu, korzeni drzew, budynków i urządzeń podziemnych.

Zagięcia układanych kabli wykonywać tylko w przypadkach koniecznych i uzasadnionych, promień gięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy od minimalnego dopuszczalnego:

- dla kabli typu YAKY,  $R_{\min}=15xD$ , gdzie D – średnica zewnętrzna kabla
  - dla YAKY 4x25,  $R_{\min}\approx 36\text{cm}$ , przy montażu końcowym

Po ułożeniu kabla w wykopie, przed zasypaniem, należy zaopatrzyć go w oznaczniki kablowe.

Po ułożeniu kabli / osłon w wykopie otwartym, należy wykonać:

- obsypkę boczną – piasek drobnoziarnisty, odległość między rurą / kablem a boczną ścianą wykopu minimum 10cm
- obsypkę wierzchnią – piasek drobnoziarnisty, grubość minimum 10cm ponad kabel / osłonę

Po zasypaniu warstwą gruntu rodzimego grubości 0,2m i jej utwardzeniu ułożyć na całej długości trasy kabla w wykopie otwartym folię ostrzegawczą w kolorze:

- niebieskim – dla kabli o napięciu do 1kV

Dla każdego kabla (relacji) należy ułożyć oddzielną folię ostrzegawczą.

Folia winna być ułożona w taki sposób, aby równomiernie wystawała po obu stronach obrysu kabla minimum 5cm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Folia znacznikowa powinna się znajdować w wykopie kablowym nad ułożonym kablem / rurą osłonową w odległości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. Następnie rów kablowy zasypać ziemią utwardzając warstwy wibacyjnie warstwy co 0,2m do uzyskania wymaganego współczynnika zagęszczenia gruntu.

W celu zabezpieczenia końców kabli przed wnikaniem wilgoci, należy na obu końcach założyć kapturki z tworzywa i uszczelnić taśmą – zarówno podczas magazynowania jak i układania.

#### 1.16.5. Oznakowanie kabli

Kable ułożone w ziemi należy wyposażyć w trwałe oznaczniki kablowe na całej długości trasy, dla pewnej i jednoznacznej identyfikacji kabla. Oznaczniki muszą być montowane w taki sposób, aby było niemożliwe samoczynne oddzielenie oznacznika od linii kablowej. Oznaczniki muszą być trwałe, wykonane z materiału niekorodującego i nieulegającego rozkładowi pod wpływem czynników środowiskowych. Umieszczone informacje muszą być wykonane w sposób trwały, np. wytłaczanie, grawerowanie, itp.

Oznaczniki zamieścić na całej długości projektowanej trasy kabla, w odstępach nie większych niż 5m, oraz:

- w miejscach charakterystycznych:
  - na zagięciach (zmiana kierunku) trasy
  - przy wejściu i wyjściu z każdej osłony rurowej (rury osłonowe i przepusty)
- przy wyjściu z fundamentu urządzenia (szafa oświetleniowa, fundament słupa)
- przy każdej mufie kablowej, z obu stron mufy

Na oznacznikach umieścić informacje (co najmniej):

- numer ewidencyjny linii – relacja (od ... do ...)
- typ kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia
- dane Wykonawcy robót

### 1.16.6. Odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe i poziome na skrzyżowaniach oraz przy zbliżeniach do innych sieci przyjmować zgodnie normą N SEP-E-004:2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

a) odległości między kablami:

L.p.	Charakterystyka kabli krzyżujących się oraz zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub sygnalizacyjnymi	10	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak z kablami

b) odległości kabli o napięciu  $U_N \leq 30\text{kV}$  od innych urządzeń podziemnych:

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłone, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
3	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1	

### 1.16.7. Pomiary i sprawdzenia kabli

Po ułożeniu kabli, dla każdej relacji (odcinka) należy wykonać następujące próby i sprawdzenia:

- sprawdzenie zgodności z projektem i normami
- sprawdzenie ciągłości żył roboczych oraz zgodności faz z użyciem przyrządu o napięciu do 24V
- pomiar rezystancji izolacji z użyciem megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV
- próba napięciowa izolacji żył kablowych

Pomiary i sprawdzenia przedmiotowych linii kablowych należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004:2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Przedmiotowe linie kablowe traktować jako linie kablowe nowe, napięcie znamionowe izolacji 0,6/1kV.

### 1.16.8. Układanie kabli, uwagi ogólne

Całość prac ziemnych związanych z budową sieci kablowej oświetlenia wykonać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

### 1.16.9. Wykopy pod fundamenty prefabrykowane

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się ręczne wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

### 1.16.10. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla określonego typu fundamentu przewidzianego w projekcie. Fundament ustawiać przy pomocy dźwigu na 10cm warstwie podbudowy. Rzędne zniwelowanego terenu – z projektu branży drogowej.

Tolerancja rzędnej posadowienia fundamentu (stopa górna): – 0cm, +3cm.

Wykop zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni ubijając warstwami co 20cm.

### 1.16.11. Odtworzenie nawierzchni

Na całości trasy w terenie zewnętrznym nawierzchnię należy przywrócić do stanu obecnego:

- tereny zielone – teren zagęszczony, nawierzchnia zniwelowana
- tereny utwardzone – zgodnie z wymaganiami zarządcy

### 1.17. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U 2012 poz. 463), na obszarze przedmiotowego zadania występują proste warunki gruntowe.

Projektowane zadanie zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

### 1.18. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń, obiektów, specyfiki terenu oraz warunkami uzgodnień
- Przy wykonywaniu prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP
- Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, rozwiązaniami katalogowymi, odpowiednimi normami i zasadami wiedzy technicznej
- Prace należy powierzyć Wykonawcy posiadającemu uprawnienia do wykonania robót budowlanych oraz montażowych w zakresie przedmiotowego opracowania
- Wszystkie urządzenia przeznaczone do wbudowania muszą posiadać wymagane atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa, tak aby spełniały obowiązujące przepisy
- Podczas prac ziemnych powinien być zapewniony nadzór służb, które są właścicielami istniejącego uzbrojenia terenu
- Opis techniczny oraz rysunki są elementami wzajemnie się uzupełniającymi
- Niniejsze opracowanie należy traktować jako obowiązujące w całości po jego pełnym uaktualnieniu
- Wszystkie prace związane z niniejszą inwestycją Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z egzemplarzem projektu uzgodnionym przez Operatora/Właściciela infrastruktury, zawierającym uszczegółowienie projektowanych rozwiązań

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Florczykiewicz

Projektant:

mgr inż. Mirosław Siołkowski

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Doboru przekroju kabli/przewodów wykonano z uwzględnieniem spełnienia poniższych warunków:

- dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej
- dopuszczalnego spadku napięcia
- spełnienia warunku ochrony przeciwporażeniowej

Dopuszczalny spadek napięcia – przyjmuje się 3%.

Zabezpieczenia przeciążeniowe przewodów dobrano w sposób spełniający warunki:

$$I_z \leq I_N \leq I_z \quad \text{oraz} \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:  $I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie (prąd obciążenia przewodów)

$I_z$  – dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu

$I_N$  – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

$I_2$  – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

Prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających określono jako krotność prądu znamionowego wyłącznika / bezpiecznika według zależności:

$$I_2 \leq k_2 \cdot I_N$$

gdzie:

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, przyjmowany jako równy:

- 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych
- 1,45 – dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i D

Dla zapewnienia samoczynnego wyłączenia zasilania powinno być spełnione wymaganie  $Z_S \cdot I_A < U_0$

gdzie:  $Z_S$  – impedancja pętli zwarcia

$I_A$  – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia ochronnego w odpowiednim czasie

$U_0$  – napięcie sieci względem ziemi

## 2.2. Bilans mocy

### Szafa oświetleniowa ozn. SO

Lp	Odbiory	Ilość	Moc [W]	Pi [W]	kj	Ps [W]	Is [A]	Ib [A]	Uwagi
1	punkt ośw. L1	11	40	440	1,000	440			
I	SUMA obwód I			440	1,000	440	2,06	3x16	
II	SUMA obwód II			0	1,000	0	0		
III	RAZEM			440		440	2,06	1x25	

## 2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Dane sieci zasilającej: obw. 200 ze stacji „Balczewo 1”:

- istn. transformator 15/0,4kV, S=160kVA
- L1 istn. linia napowietrzna: 4xAL50 (zał.), L=120m
- L2 istn. linia kablowa: YAKY 4x120, L=110m
- L3 proj. linia kablowa w/z: YAKY 4x25, L=4m
- L4 proj. linia kablowa najdłuższy obwód: YAKY 4x25, L=354m
- L5 proj. obwód do oprawy: YDYżo 3x1,5, L=8m

$$R_T = 0,0150\Omega, \quad X_T = 0,0424\Omega$$

$$R_{0\_AL50} = 0,641\Omega/km, \quad X_{0\_AL50} = 0,300\Omega/km$$

$$R_{0\_YAKY120} = 0,253\Omega/km, \quad X_{0\_YAKY120} = 0,100\Omega/km$$

$$R_{0\_YAKY25} = 1,200\Omega/km, \quad X_{0\_YAKY25} = 0,100\Omega/km$$

$$R_{0\_YDY1,5} = 12,10\Omega/km, \quad X_{0\_YDY1,5} = 0,050\Omega/km$$

$$R_{L1} = 0,0769\Omega, \quad X_{L1} = 0,0360\Omega$$

$$R_{L2} = 0,0278\Omega, \quad X_{L2} = 0,0110\Omega$$

$$R_{L3} = 0,0048\Omega, \quad X_{L3} = 0,0004\Omega$$

$$R_{L4} = 0,4248\Omega, \quad X_{L4} = 0,0354\Omega$$

$$R_{L5} = 0,0968\Omega, \quad X_{L5} = 0,0004\Omega$$

a) zwarcie w proj. szafie oświetleniowej SO:

$$R_w = R_T + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3}) = 0,2340\Omega$$

$$X_w = X_T + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3}) = 0,1372\Omega$$

$$Z_w = \sqrt{R_w^2 + X_w^2} = 0,2713\Omega$$

$$Z_s = 1,25 \cdot Z_w = 0,3392\Omega$$

Prąd  $I_a$  z charakterystyki czasowo-prądowej wyłącznika C25, dla czasu 5s: 250A

$$Z_s \cdot I_a = 84,79V$$

84,79V < 230V – warunek ochrony spełniony

b) zwarcie w słupie ozn. L10

$$R_w = R_T + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + R_{L4}) = 1,0837\Omega$$

$$X_w = X_T + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + X_{L4}) = 0,2080\Omega$$

$$Z_w = 1,1035\Omega$$

$$Z_s = 1,25 \cdot Z_w = 1,3794\Omega$$

Prąd  $I_a$  z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki 00-10A gL, dla czasu 5s: 46A

$$Z_s \cdot I_a = 63,45V$$

63,45V < 230V – warunek ochrony spełniony

c) zwarcie w oprawie ośw. na słupie ozn. L10

$$R_w = R_T + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + R_{L4} + R_{L5}) = 1,2773\Omega$$

$$X_w = X_T + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + X_{L4} + X_{L5}) = 0,2088$$

$$Z_w = 1,2943\Omega$$

$$Z_s = 1,25 \cdot Z_w = 1,6178$$

Prąd  $I_a$  z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki Bi WTz-4A, dla czasu 0,4s: 32A

$$Z_s \cdot I_a = 51,77V$$

$51,77V < 230V$  – warunek ochrony spełniony

#### 2.4. Sprawdzenie spadków napięć

Graniczny spadek napięcia, przyjmując całość obciążenia na najdłuższym obwodzie:

$\Delta U = 0,36\%$  – warunek spełniony

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Florczykiewicz

Projektant:

mgr inż. Mirosław Siolkowski

### 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I PRAC

#### 3.1. Budowa oświetlenia drogi wewnętrznej

L.p.	Materiał	Typ / Ozn.	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Geodezyjne wytyczenie trasy		kpl.	1	
2	Przekop poprzeczny (kontrolny)		szt.	5	
3	Wykop pod szafę oświetleniową, ręczny		kpl.	1	
4	Wykop pod fundament słupa, ręczny		kpl.	11	
5	Wykop rowu kablowego, mechaniczny, gł.0,8m, śr.szer.0,4m		m	254	
6	Wykop rowu kablowego, ręczny, gł.0,8m, śr.szer.0,4m		m	72	
7	Wykop rowu kablowego, ręczny, gł.1,2m, śr.szer.0,4m		m	9	
8	Piasek drobnoziarnisty		m <sup>3</sup>	30	
9	Podbudowa pod fundamenty		kpl.	12	
10	Rura osłonowa	SRS75	m	45	
11	Rura osłonowa	DVK75	m	10	
12	Rura osłonowa	DVK50	m	44	
13	Uszczelnienie końca osłony		szt.	24	
14	Kabel elektroenergetyczny, izolacja 0,6/1kV	YAKY 4x25	m	404	
15	Oznacznik kablowy		szt.	90	
16	Folia ostrzegawcza, kolor niebieski	TO-ENN/50/30	m	335	
17	Taśma stalowa ocynkowana	#Fe/Zn 25x4mm	m	381	
18	Pręt stalowy ocynkowany	Ø18mm, L=6m	szt.	6	
19	Szafa oświetleniowa	w/g specyfikacji	kpl.	1	
20	Sterownik radiowy +uruchomienie		kpl.	1	
21	Fundament słupa oświetleniowego	w/g specyfikacji	szt.	11	
22	Słup oświetleniowy	w/g specyfikacji	szt.	11	
23	Wysięgnik jednostronny	w/g specyfikacji	szt.	11	
24	Oprawa ośw. drogowego +programowanie	w/g specyfikacji	kpl.	11	
25	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe	IZK-2-01a	szt.	11	
26	Izolacyjne złącze fazowe	IZK-2-02a	szt.	22	
27	Izolacyjne złącze zerowe	IZK-4-03	szt.	11	
28	Wkładka bezpiecznikowa	BiWtz-4A	szt.	11	
29	Przewód instalacyjny, izolacja 450/750V	YDYżo 3x1,5	m	88	
30	Rura instalacyjna wytrzymała	RKGS32	m	88	
31	Pomiary i sprawdzenia, kabel		odc.	11	
32	Pomiary i sprawdzenia, uziemienie		szt.	12	
33	Pomiary i sprawdzenia, ochrona pporaż.		szt.	12	
34	Inwentaryzacja geodezyjna		kpl.	1	
-	---				

Uwagi:

- 1) Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych typów i producentów, pod warunkiem zastosowania materiałów o parametrach co najmniej równoważnych
- 2) Wszystkie stosowane materiały oraz prace muszą spełniać wymagania stawiane przez gestora projektowanego oświetlenia drogowego



**3.2. Współrzędne punktów charakterystycznych**

Współrzędne: PUWG 2000/6 (18°)

Ozn.	X	Y
SO	5850510.30	6524419.34
I/1	5850520.04	6524421.20
I/1/1	5850530.42	6524459.83
I/2	5850509.52	6524382.61
I/3	5850498.53	6524344.14
I/4	5850488.11	6524307.60

Ozn.	X	Y
I/5	5850478.13	6524277.19
I/6	5850462.48	6524260.44
I/7	5850439.55	6524260.88
I/8	5850420.77	6524273.18
I/9	5850422.81	6524299.12
I/10	5850432.25	6524335.04

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Florczykiewicz

Projektant:

mgr inż. Mirosław Siolkowski

## 4. INFORMACJA BIOZ

### dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

(na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.)

#### 4.1. Dane o inwestycji

##### NAZWA INWESTYCJI:

„REMONT DROGI WEWNĘTRZNEJ STANOWIĄCEJ DZIAŁKI NR 16/4, 17, 18/1 OBR. BALCZEWO „  
„BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO”

##### ADRES INWESTYCJI:

dz.nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704\_2),  
pow. inowrocławski, woj. kujawsko-pomorskie

##### INWESTOR:

GMINA INOWROCLAW  
UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 43, 88-100 INOWROCLAW

##### IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ORAZ JEGO ADRES:

mgr inż. Mirosław Siołkowski  
ul. Jarużyńska 7/20, 85-792 Bydgoszcz

Na w/w inwestycję należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg poniższych wskazówek.

#### 4.2. Część opisowa

##### 4.2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, kolejność robót

Zamierzeniem inwestycyjnym jest budowa oświetlenia drogowego.

Inwestycja przewidziana jest do realizacji na działkach wyszczególnionych powyżej.

##### Kolejność prowadzenia robót:

- uzgodnienie z gestorami harmonogramu prowadzenia prac
- geodezyjne wytyczenie projektowanego uzbrojenia, przekopy kontrolne
- wykopy kablone
- układanie rur osłonowych, kabli, oznakowanie kabli i trasy
- wykonywanie uzemień
- montaż fundamentów urządzeń
- inwentaryzacja geodezyjna robót ulegających zakryciu
- montaż szafy oświetleniowej, słupów, wysięgników, opraw oświetleniowych
- roboty elektromontażowe i elektroinstalacyjne
- pomiary i sprawdzenia
- odtworzenie nawierzchni, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego
- programowanie urządzeń
- próby i uruchomienie
- odbiory techniczne i końcowe

#### **4.2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na obszarze objętym zakresem opracowania znajdują się:

- podziemne uzbrojenie terenu: sieci elektroenergetyczne nn, sieci telekomunikacyjne, wodociągowe
- nadziemne uzbrojenie terenu: brak

#### **4.2.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- drogi w warunkach prowadzenia ruchu kołowego o średnim i małym natężeniu ruchu
- obszary posesji prywatnych, wjazdy na tereny posesji
- niezainwentaryzowane podziemne urządzenia i sieci uzbrojenia terenu

#### **4.2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 0,8m – niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- wykonywanie prac z udziałem dźwigu – niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się transportowanego ładunku i uszkodzeniami dźwigu
- wykonywanie prac elektroenergetycznych – niebezpieczeństwo związane z porażeniem prądem elektrycznym, niebezpieczeństwo związane z ryzykiem opadnięcia przewodów

#### **4.2.5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- przy wykonywaniu wykopów – wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 rozdział 10 – Roboty ziemne)
- przy pracy na wysokości – wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokości)
- przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych – wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych
- przy wykonywaniu prac z udziałem dźwigu – wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne)
- stanowisko pracy należy organizować zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby te środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- wszelkie prace na istniejących urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać na podstawie pisemnego polecenia na prace, wystawionego przez uprawnionych pracowników Operatora
- w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie pod nadzorem przedstawiciela gestora uzbrojenia
- brygadzysta i co najmniej dwóch elektromonterów powinni legitymować się posiadaniem aktualnego świadectwa kwalifikacyjnego „E” minimum do 1kV

- urządzenia elektryczne, przy których będą wykonywane prace powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane
- zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac na urządzeniach elektroenergetycznych i w ich pobliżu podczas burzy

Szkolenie powinno zostać przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje merytoryczne i formalne do jego prowadzenia. Podczas szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe aspekty:

- przystąpienie do pracy we właściwym ubraniu i obuwiu roboczym
- zakaz używania ognia otwartego lub palenia papierosów w miejscach, gdzie taki zakaz obowiązuje
- zakaz naprawiania we własnym zakresie urządzeń, do których nie ma się uprawnień
- zakaz wywoływania paniki z chwilą zaistnienia pożaru, innego zagrożenia lub awarii
- zakaz usuwania różnego rodzaju zabezpieczeń i rusztowań
- zakaz picia alkoholu lub spożywania innych środków odurzających
- zakaz organizowania na budowie niebezpiecznych „zabaw” czy żartów, stwarzających zagrożenie dla siebie i otoczenia.

Pracownik powinien podpisać fakt przeszkolenia własnoręcznym podpisem.

#### **4.2.6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:**

- ogrodzenie terenu budowy, umieszczenie napisów zabraniających wchodzenia na teren budowy osobom nieupoważnionym i postronnym
- jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne nie może być ogrodzony, należy zapewnić stały dozór
- oczyszczenie terenu budowy ze zbędnych materiałów, przedmiotów i innych elementów
- wygradzenie i wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych dla pieszych, przestrzeganie ładu i porządku na terenie budowy
- przestrzeganie zasad piętrenia i układania materiałów sypkich i kształtowych
- zapewnienie skutecznej łączności na terenie budowy
- ręczne wykonywanie robót ziemnych po wytyczeniu przez geodetę projektowanych tras i lokalizacji, który zobowiązany jest wskazać miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu
- prowadzenie robót ziemnych pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu oraz osób wykazanych w uzgodnieniach branżowych
- w przypadku jakiegokolwiek wątpliwości co do bezpiecznego realizowania wykonywanej pracy należy zwrócić się do swojego bezpośredniego przełożonego o wytyczne do dalszego postępowania
- wykonywanie prac wykazanych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej (Dz. U. nr 62 poz. 288 z 1996 roku) przez co najmniej dwie osoby
- po zakończeniu pracy w danym dniu roboczym: zabezpieczyć wszystkie używane maszyny, urządzenia przed ich ewentualnym uruchomieniem przez osoby niepowołane, przeprowadzić kontrolę zabezpieczenia ogrodzenia i mienia sprawdzić, czy pozostawiony plac budowy nie stworzy zagrożenia dla otoczenia wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy
- oznakować miejsca wykopów zgodnie z istniejącymi przepisami

- ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze w kolorze czerwonym dla osób postronnych, a wykop szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do środka
- w przypadku zagrożenia opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą i powiadomić kierownika budowy

#### **4.2.7. Miejsce przechowywania dokumentacji**

Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktaży winny znajdować się w biurze budowy.

Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i pojazdów winny być w posiadaniu operatorów tych maszyn.

Wykaz prac na pisemne polecenie w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych winien być w posiadaniu brygadzysty.

Projektant:

mgr inż. Mirosław Siolkowski

## 5. ZAŁĄCZNIKI



**WÓJTA**  
**GMINY INOWROCLAW**  
**WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE**

Inowrocław, dnia 21 czerwca 2018 r.

RI.III.7021.56.1.2018

**Biuro Projektów Budowlanych**  
**Anna Grenda Wołkow**  
**ul. Bartosza Głowackiego 18**  
**87-100 Toruń**

W nawiązaniu do pisma z dnia 15 maja 2018 r. (data wpływu do tut Urzędu 18 maja 2018 r.) w sprawie określenia warunków dla budowy oświetlenia dla zadania pn: „Przebudowa drogi wewnętrznej stanowiącej dz. 17, 16/4, 18/1 obręb Balczewo proszę o ujęcie w projekcie następujących parametrów dotyczących punktów oświetlenia ulicznego:

- słupy stalowe ocynkowane – 7m
- kabel zasilający typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup>
- oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 64W
- wysięgniki stalowe od 0,5 do 1,0 m
- posadowienie słupów w podłożu za pomocą prefabrykowanych fundamentów betonowych

**z up. WÓJTA**  
*mgr Marek Karólewski*  
**ZASTĘPCA WÓJTA**

Biuro Projektów Budowlanych  
**- W P Ł Y N E -**

2018-06-26  
6.12 / 2018  
TORUŃ

Sprawę prowadzi

Sławomir Hanczewski  
tel. 52 3555831

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

*wp. 26.06.2018*  
*[Signature]*

**GMINA INOWROCLAW**

ul. Królowej Jadwigi 43  
88-100 Inowrocław

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
**oświetlenie drogowe, Balczewo, dz. nr 17, 16/4, 18/1**  
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**  
z mocą przyłączeniową **5 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

**złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV typu ZK2x-2P nr 203/1 (zasilanie ze stacji "Balczewo 1", obwód nr 200)**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

**wymienić istniejące złącze kablowo-pomiarowe typu ZK1x-1P nr 203/1 usytuowane przy granicy działek nr 18/11 i 18/15 na złącze kablowo-pomiarowe typu ZK2x-2P**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci  
**dostosować urządzenia w sieci do zwiększonego poboru mocy**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego  
**wybudować zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą typu YAKY lub YKY, której przekrój dobrać do potrzeb**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

**zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

**jednofazowy licznik energii czynnej**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

**zabezpieczenie przedlicznikowe - 25A w złączu kablowo-pomiarowym**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**

**energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$**



VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ  
Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylenia częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Przy wyborze taryfy C11o należy zainstalować zegar astronomiczny przystosowany do plombowania.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

**Rozdzielnik:**

adresat x 1  
a/a x 1



Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji Inowrocław  
Z up  
Arkadiusz Kłopotek  
Kierownik Działu Rozwoju i Inwestycji

## Balczewo

Partner for Contact:  
Order No.:  
Company:  
Customer No.:

Data: 27.07.2018  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

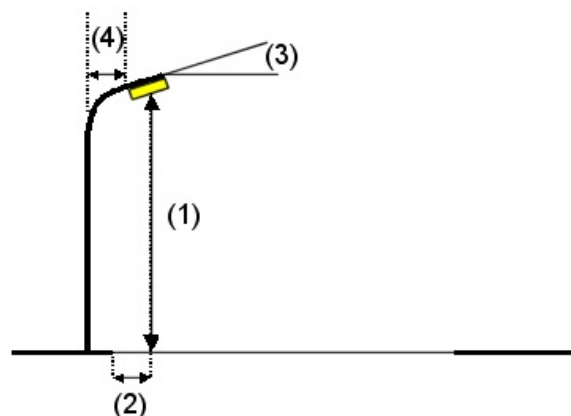
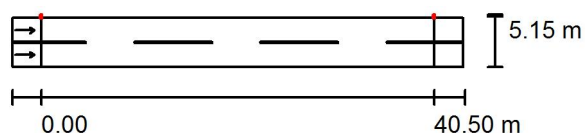
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.080)

Współczynnik konserwacji: 0.94

### Rozmieszczenia opraw



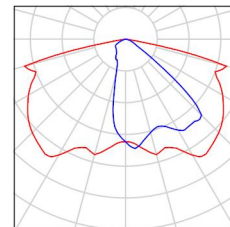
Oprawa:	Siteco 5XB16D2B108C DIMM75% Streetlight 20 micro LED, ST1.2a	
Strumień świetlny (Oprawa):	3180 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	3180 lm	przy 70°: 542 cd/klm
Moc opraw:	26.8 W	przy 80°: 173 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	40.500 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	7.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	6.880 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Nawis (2):	-0.150 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G1.
Długość wysięgnika (4):	0.500 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Lista opraw

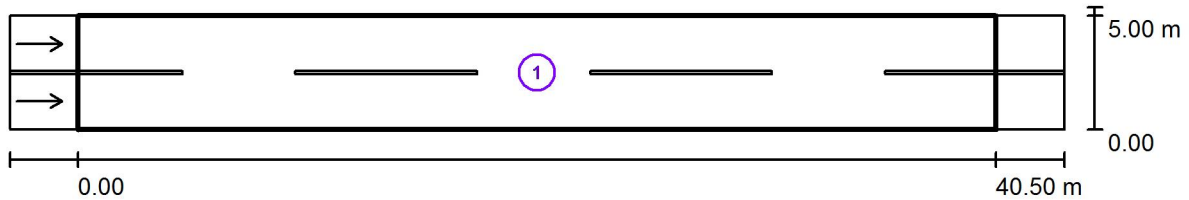
Siteco 5XB16D2B108C DIMM75% Streetlight 20  
micro LED, ST1.2a  
Numer artykułu: 5XB16D2B108C DIMM75%  
Strumień świetlny (Oprawa): 3180 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3180 lm  
Moc opraw: 26.8 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 41 76 96 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED 4000K / CRI  $\geq$  70 -  
Dimming level 75% (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.94

Skala 1:333

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.500 m, Szerokość: 5.000 m  
 Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.080  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.52	0.37	0.41	11	0.67
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

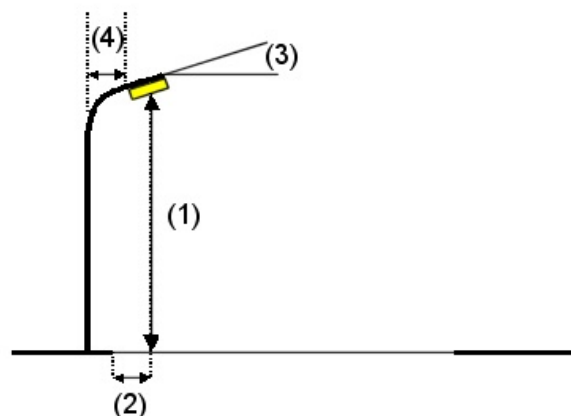
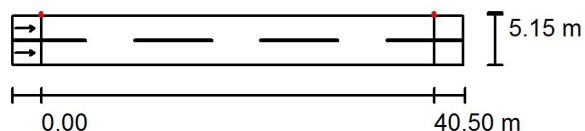
## Ulica 1 -redukcja / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.080)

Współczynnik konserwacji: 0.94

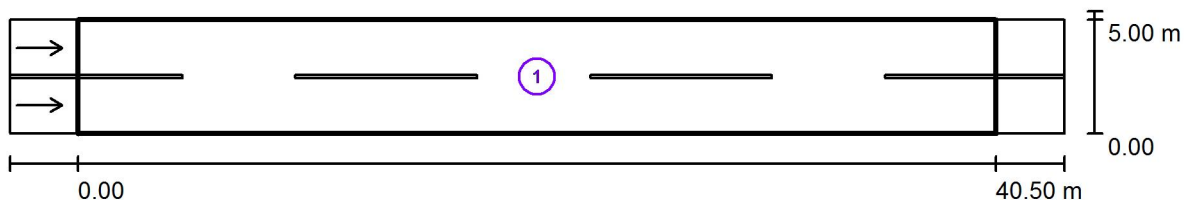
### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Siteco 5XB16D2B108C DIMM75% Streetlight 20 micro LED, ST1.2a	
Strumień świetlny (Oprawa):	1908 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	1908 lm	przy 70°: 542 cd/klm
Moc opraw:	16.0 W	przy 80°: 173 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	40.500 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	7.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	6.880 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Nawis (2):	-0.150 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G1.
Długość wysięgnika (4):	0.500 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 -redukcja / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.94

Skala 1:333

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.500 m, Szerokość: 5.000 m  
 Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.080  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.31	0.37	0.41	10	0.67
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

o sporządzeniu projektu budowlanego (wykonawczego) zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290, z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy, oświadczam, że projekt budowlany (wykonawczy) branży elektrycznej dla inwestycji pn.:

„BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO”

dz. nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704\_2),  
pow. inowrocławski, woj. kujawsko-pomorskie

opracowany na rzecz Inwestora:

GMINA INOWROCŁAW  
ul. Królowej Jadwigi 43  
88-100 Inowrocław

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej  
i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Lp	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
<b>PROJEKTANT:</b>				
1	mgr inż. Miroslaw Siołkowski	GP-KZ-7342/261/92 specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	31.08.2018	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>				
2	inż. Andrzej Sobczak	AUB-KZ-7210/63/90 specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	31.08.2018	



D E C Y Z J A

**O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm/ stwierdzam, że:

Pan/Pani ..... **Mirosław Jan SIOŁKOWSKI** .....  
 ..... **magister inżynier telekomunikacji** .....  
 urodzony/a/ dnia **25 marca** ..... **1958**... r. w ..**Bydgoszczy**.....  
 posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji .... **projektanta**.....  
 ..... **oraz kierownika budowy i robót** .....  
 w specjalności ..... **instalacyjno-inżynieryjnej** .....  
 w zakresie ..... **sieci i instalacji elektrycznych** .....  
 Pan/Pani ..... **Mirosław Jan SIOŁKOWSKI** ..... jest upoważniony/a/ do:

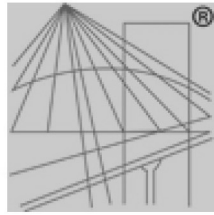
- 1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,

BB/RS.



z uz. WOJEWODY  
 mgr inż. Michał Pazalski  
 D I R E K T O R  
 Wydziału Gospodarki Przestrzennej





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-173-6JB-RH1 \*

Pan MIROSŁAW SIOŁKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/2244/01  
adres zamieszkania ul. JARUŻYŃSKA 7/20, 85-792 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-05-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Nr AUB - KZ - 7210/63 /90

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d...  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)  
oraz Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 20.XII.1988 r.  
/Dz. U. Nr 42, poz. 334/ stwierdzam, że :

Obywatel(ka) ..... ANDRZEJ S O B C Z A K .....

..... inżynier elektryk .....

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 10 grudnia ..... 1955 r. w Kowalewku .....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
..... projektanta .....

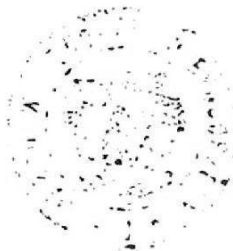
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej .....

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych .....

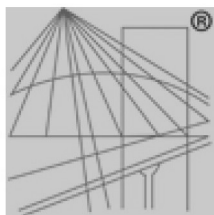
Obywatel(ka) Andrzej Sobczak ..... jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych obejmujące  
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia  
elektroenergetyczne ;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontro-  
lowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania kon-  
strukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania  
stanu technicznego instalacji i sieci elektrycznych - obejmujące  
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia  
elektroenergetyczne.

SP/AU



\_\_\_\_\_



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-E8S-Z8I-CQN \*

Pan ANDRZEJ SOBCZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3282/02  
adres zamieszkania ul. BOCIANOWO 25C/17, 85-042 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

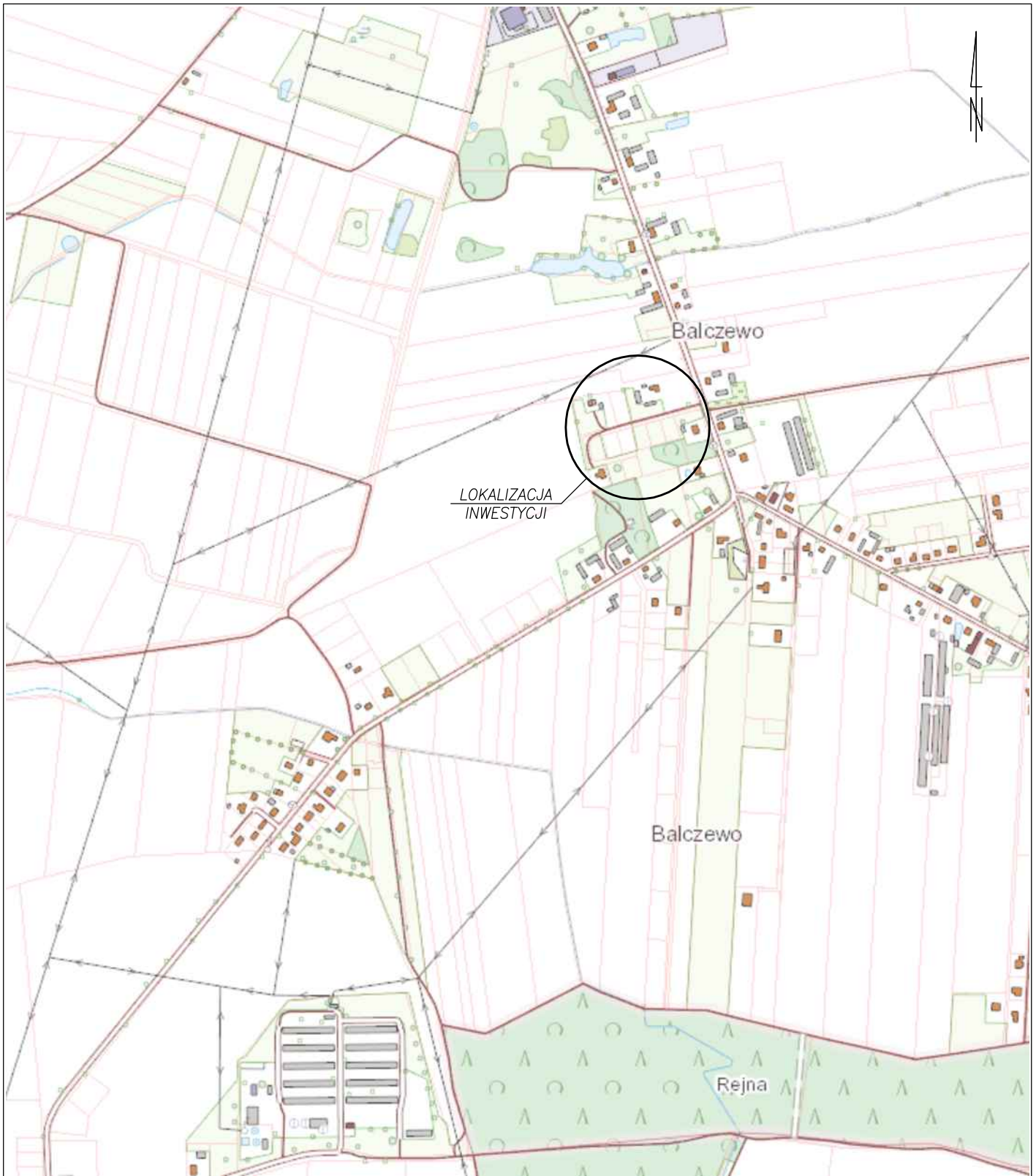
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## 6. RYSUNKI



Biuro Projektów Budowlanych  
 ul. Bartosza Głowackiego 18  
 87-100 Toruń  
 biuro@bpb.net.pl, bpb.net.pl  
 tel. 723-071-098

temat: Remont drogi wewnętrznej			
adres: dz.nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704_2)			
inwestor: Gmina Inowrocław ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław			
branża: ELEKTRYCZNA			
zadanie: <b>Budowa oświetlenia drogowego</b>			
temat rys.: PLAN ORIENTACYJNY			
skala: 1 : 10000	data: 08.2018	nr rys: <b>E-OR</b>	
Zespół projektowy	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Mirosław Siolkowski	GP-KZ-7342/261/92 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Sprawdzający: inż. Andrzej Sobczak	AUB-KZ-7210/63/90 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	-----	08.2018	

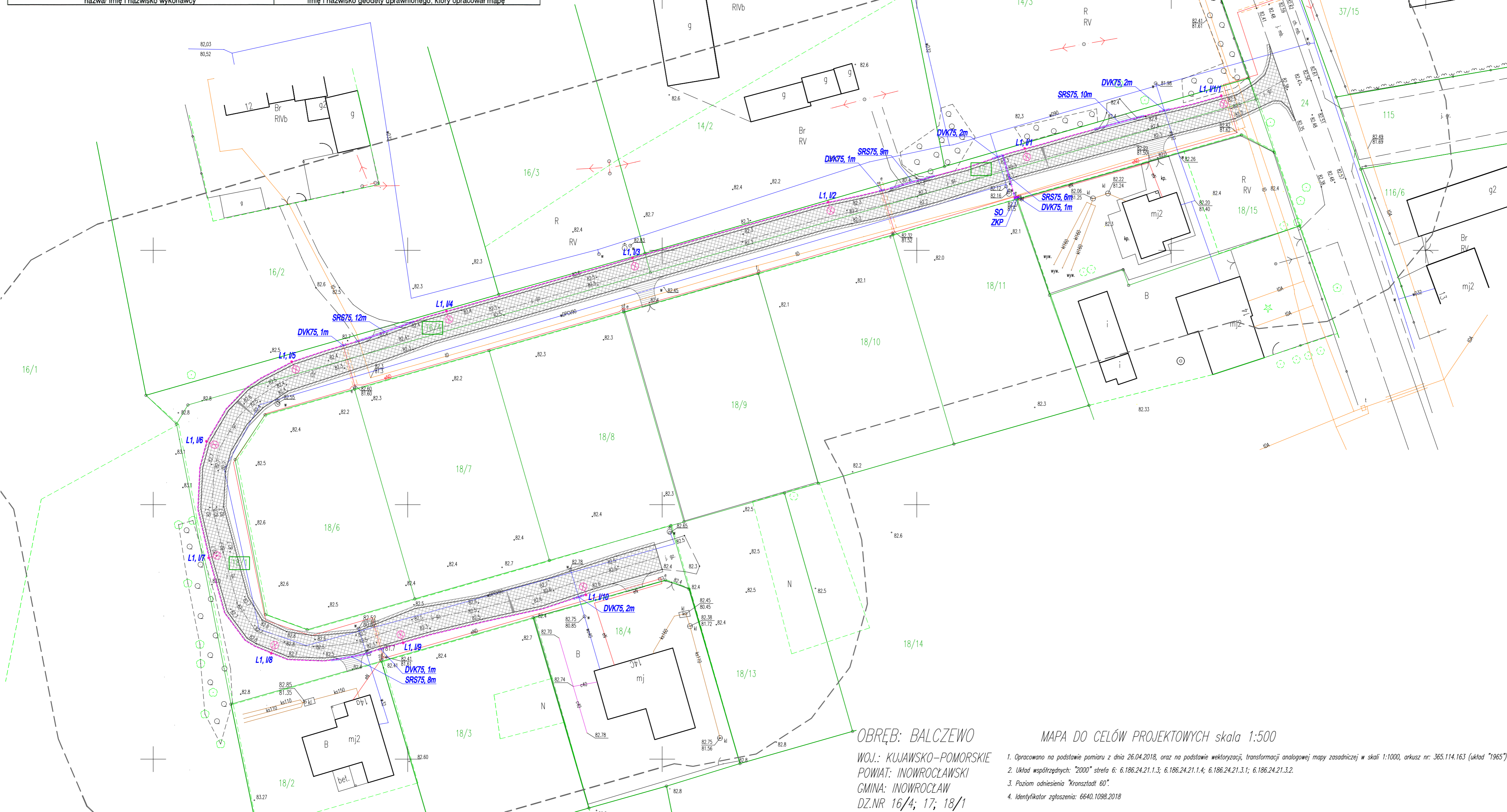
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji.	-----
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji:	służebności gruntowych nie badano.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
Granice ewidencyjne w obszarze opracowania zweryfikowano na podstawie materiałów otrzymanych z ODGIK w Inowrocławiu o identyfikatorach dokumentów z asobu: 25/12; 19/03; 24/12; 48/17.	
Data opracowania mapy:	23.05.2018
Biuro Projektów Budowlanych Anna Grenda Wołkow ul. Bartosza Głowackiego 18 87-100 Toruń tel. 723 071 098, 606 290 402 NIP 776-158-24-33	Projektów Budowlanych ANNA GRENDA WOŁKOW ul. Bartosza Głowackiego 18, 87-100 Toruń NIP: 776 158 24 33, Regon: 363516969 tel. 723 071 098, biuro@bpb.net.pl
nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy	imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę

**STAROSTA INOWROCŁAWSKI**  
 Potwierdza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zostały oparte technicznie wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 P. 0407. 2618.1949  
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu oparta technicznie  
 22.06.2018  
 Data wpisania opisu technicznego do ewidencji materiałów zasobu  
 z up. STAROSTY

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem  
**Mirosław Siołkowski**

**Sławomir Dekarski**  
 Inspektor  
 inż. Bartosz Książkiewicz  
 Uprawnienia nr 22219

**GEODETA UPRAWNIONY**  
 inż. Bartosz Książkiewicz  
 Uprawnienia nr 22219



**OZNACZENIA:**

	proj. jezdnia, nawierzchnia asfaltowa w/g opracowania branży drogowej
	proj. pobocze, nawierzchnia utwardzona w/g opracowania branży drogowej
	proj. zjazd indywidualny w/g opracowania branży drogowej
	istn. złącze kablowo-pomiarowe, miejsce przyłączenia, dostosowanie w/g odrębnego opracowania
	SO - proj. szafa oświetleniowa
	proj. trasa kabli nn oświetlenia YAKY 4x25 taśma uziemiająca Fe/Zn 25x4mm
	proj. rury osłonowe / przepusty
	proj. słup oświetleniowy stalowy z wysięgnikiem, h=7m, oprawa ośw. drogowego LED nr obrotu / nr punktu ośw.

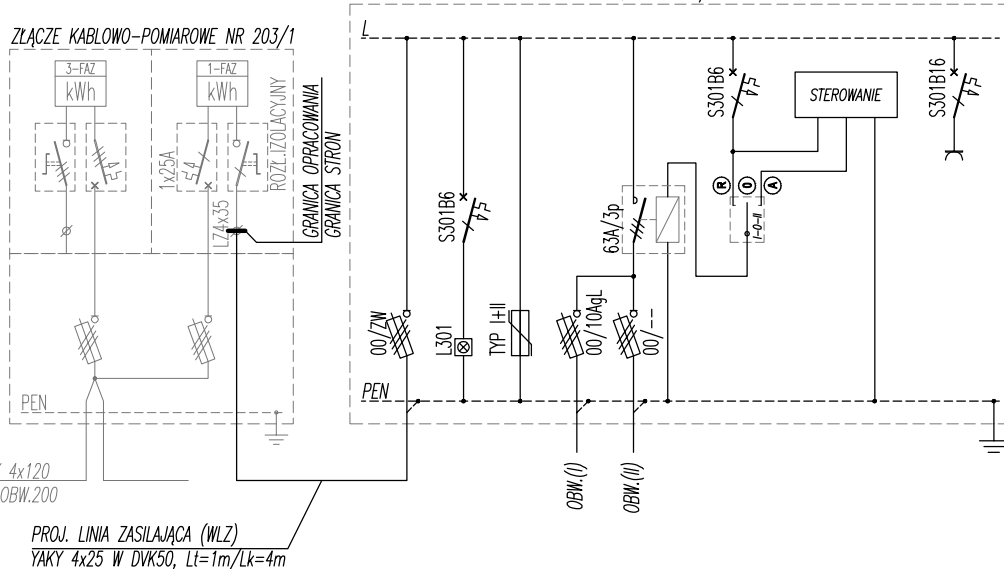
 Biuro Projektów Budowlanych ul. Bartosza Głowackiego 18 87-100 Toruń biuro@bpb.net.pl, bpb.net.pl tel. 723-071-098	temat:	Remont drogi wewnętrznej			
	adres:	dz.nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704_2)			
	inwestor:	Gmina Inowrocław ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław			
	branża:	ELEKTRYCZNA			
	zadanie:	Budowa oświetlenia drogowego			
temat rys:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
skala:	1 : 500	data:	08.2018	nr rys:	E-PZT
Zespół projektowy	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis		
Projektant: mgr inż. Mirosław Siołkowski	GP-KZ-7342/261/92 w specjalności Instalacji elektrycznych w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018			
Sprawdzający: inż. Andrzej Sobczak	AUB-KZ-7210/63/90 w specjalności Instalacji elektrycznych w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018			
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	.....	08.2018			

OBRĘB: BALCZEWO  
 WOJ.: KUJAWSKO-POMORSKIE  
 POWIAT: INOWROCŁAWSKI  
 GMINA: INOWROCŁAW  
 DZ.NR 16/4; 17; 18/1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

- Opracowano na podstawie pomiaru z dnia 26.04.2018, oraz na podstawie wektoryzacji, transformacji analogowej mapy zasadniczej w skali 1:1000, arkusz nr: 365.114.163 (układ "1965")
- Układ współrzędnych: "2000" sfera 6: 6.186.24.21.1.3; 6.186.24.21.1.4; 6.186.24.21.3.1; 6.186.24.21.3.2.
- Poziom odniesienia "Krakstadt 60".
- Identyfikator zgłoszenia: 6640.1098.2018

PROJ. SZAFY OŚWIETLENIOWA OZN. SO  
 LOKALIZACJA: BEZPOŚREDNIO PRZY ZKP, DZ.NR 18/1 OBR. BALCZEWO




ISTN. LINIA KABLOWA NN-0,4kV YAKY 4x120  
 ZASILANIE ZE STACJI "BALCZEWO 1" OBR.200

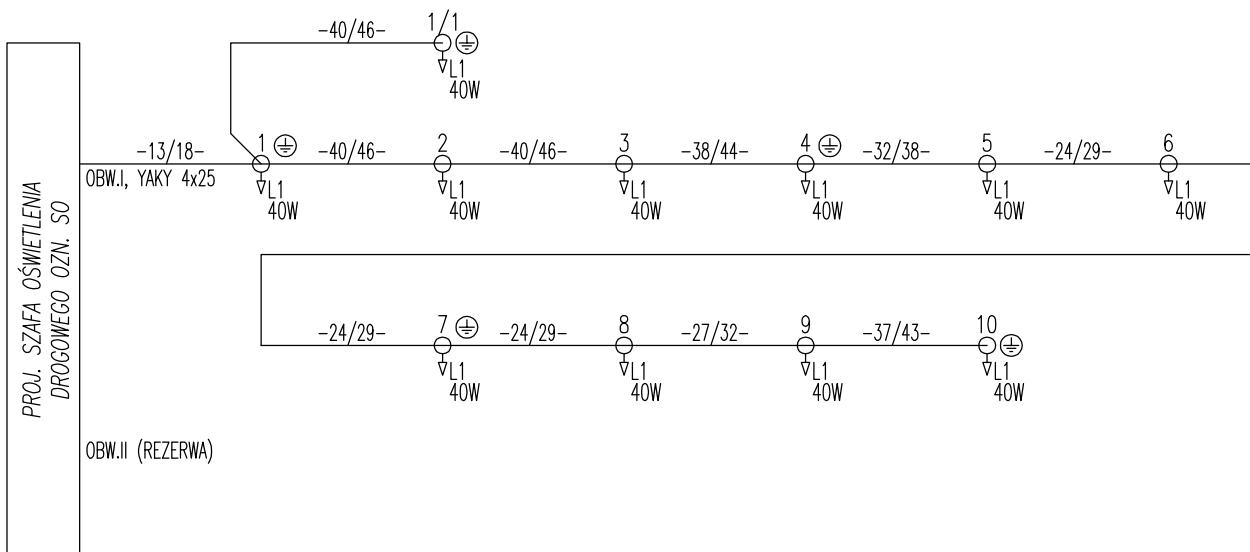
PROJ. LINIA ZASILAJĄCA (WLZ)  
 YAKY 4x25 W DVK50, Lt=1m/Lk=4m

UWAGI:

- 1) PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – ZGODNIE Z WARUNKAMI PRZYŁĄCZENIA NR 31260/2018/OD1/ZR2 Z DNIA 26.07.2018 OKREŚLONYMI PRZEZ OPERATORA SIECI DYSTRYBUCYJNEJ (OSD) – ENEA OPERATOR SP. Z O.O.
- 2) MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA: ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE 0,4kV NR 203/1, ZASILANE ZE STACJI "BALCZEWO 1" OBRÓD 200, LOKALIZACJA: DZ.NR 18/1 PRZY GRANICY DZIAŁEK NR 18/11 ORAZ 18/15 OBR. BALCZEWO
- 3) WYMIANA ISTNIEJĄCEGO ZŁĄCZA KABLOWO-POMIAROWEGO TYPU ZK1x-1P NA ZK2x-2P W/G ODRĘBNEGO OPRACOWANIA, PO STRONIE OPERATORA OSD (PROJEKT, PROCEDURA ADMINISTRACYJNA, REALIZACJA)
- 4) MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, GRANICA WŁASNOŚCI I EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ: ZACISKI NA LISTWIE ZACISKOWEJ ZA UKŁADEM POMIAROWO-ROZLICZENIOWYM W ZŁĄCZU KABLOWO-POMIAROWYM W KIERUNKU INSTALACJI PODMIOTU PRZYŁĄCZANEGO
- 5) NA SCHEMACIE PODANO DŁUGOŚCI ODPOWIEDNIO: Lt – DŁUGOŚĆ TRASY POZIOMEJ, Lk – DŁUGOŚĆ KABLA
- 6) DANE SIECI ZASILAJĄCEJ:
  - NAPIĘCIE ZNAMIONOWE: 3x230/400V ~50Hz
  - UKŁAD PRACY SIECI: TN-C
- 7) OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
  - A) PODSTAWOWA – IZOLACJA ROBOCZA
  - B) PRZY USZKODZENIU – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN
- 8) DLA REALIZACJI AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA OŚWIETLENIEM ZAMÓWIĆ W ENEA OŚWIETLENIE STEROWNIK RADIOWY WRAZ Z USŁUGĄ STEROWANIA

 <p>Biuro Projektów Budowlanych                  ul. Bartosza Głowackiego 18                  87-100 Toruń                  biuro@bpb.net.pl, bpb.net.pl                  tel. 723-071-098</p>	temat: Remont drogi wewnętrznej		
	adres: dz.nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704_2)		
inwestor: Gmina Inowrocław ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław			
branża: ELEKTRYCZNA			
zadanie: Budowa oświetlenia drogowego			
temat rys.: SCHEMAT IDEOWY SZAFY SO ORAZ ZASILANIA			
skala: - - - - -	data: 08.2018	nr rys: <b>E-S1</b>	
Zespół projektowy	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Mirosław Siolkowski	GP-KZ-7342/261/92 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Sprawdzający: inż. Andrzej Sobczak	AUB-KZ-7210/63/90 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	- - - - -	08.2018	






OZNACZENIA:

- 1 NR PUNKTU OŚWIETLENIOWEGO  
 ○ PUNKT OŚWIETLENIOWY  
 ∇<sub>L1</sub> MOC ZAINSTALOWANA  
 40W

⊕ UZIOM PIONOWY Fe/Zn  $\phi$ 18, L=6m

UZIOM POZIOMY TAŚMOWY Fe/Zn 25x4mm UKŁADAĆ WZDŁUŻ OBWODÓW KABLOWYCH OŚWIETLENIA NA CAŁEJ DŁUGOŚCI WYKOPÓW, Z ZACHOWANIEM ODLEGŁOŚCI OD KABLI 10cm (minimum)

 Biuro Projektów Budowlanych ul. Bartosza Głowackiego 18 87-100 Toruń biuro@bpb.net.pl, bpb.net.pl tel. 723-071-098	temat: Remont drogi wewnętrznej		
	adres: dz.nr 16/4, 17, 18/1 obr. Balczewo (0002), gm. Inowrocław (040704_2)		
inwestor: Gmina Inowrocław ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław			
branża: ELEKTRYCZNA			
zadanie: <b>Budowa oświetlenia drogowego</b>			
temat rys.: SZAFKA SO, SCHEMAT OBWODÓW			
skala: - - - - -	data: 08.2018	nr rys: <b>E-S2</b>	
Zespół projektowy	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Mirosław Siolkowski	GP-KZ-7342/261/92 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Sprawdzający: inż. Andrzej Sobczak	AUB-KZ-7210/63/90 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018	
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	- - - - -	08.2018	

## 7. UZGODNIENIA

# WÓJT GMINY INOWROCLAW

Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław tel: 52 357 02 51 fax: 52 354 0490  
www.gminainowroclaw.eu NIP 556-27-38-848



RI.II.7211.100.1.2018

Inowrocław, dnia 30.08.2018 r.

**Biuro Projektów Elektrycznych EL-TF**

**Tomasz Florczykiewicz**

**ul. Kazimierza Wielkiego 23**

**32-100 Proszowice**

działający z pełnomocnictwa

Odpowiadając na pismo z dnia 27.08.2018 r. w sprawie zaopiniowania przedłożonego projektu **budowy oświetlenia drogi wewnętrznej stanowiącej dz. nr 17, 16/4 i 18/1 obręb *Balczewo*** uprzejmie informuję, iż zgodnie z treścią § 1 ust. 2 umowy nr RI.V.272.19.2018 z dnia 21.03.2018 r. przedstawiony do zaopiniowania projekt w zakresie rozwiązań projektowych opiniuję pozytywnie.

WÓJT

*mgr inż. Tadeusz Kacprzak*

Sprawę prowadzi  
Tomasz Gańczak  
tel. 52 3555826

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Inowrocław, dn. 30 sierpnia 2018 roku

**Biuro Projektów Elektrycznych EL-TF**  
**Tomasz Florczykiewicz**  
**ul. Kazimierza Wielkiego 23**  
**32-100 Proszowice**  
działający w imieniu i na rzecz inwestora

Odpowiadając na pismo z dnia 27 sierpnia 2018 roku (data wpływu) w sprawie o wydanie zezwolenia na lokalizację słupów oświetlenia drogowego wraz z przewodem zasilającym w pasie drogowym drogi wewnętrznej, zlokalizowanej na dz. nr 17, 16/4 i 18/1 obręb Balczewo, stanowiącej własność Gminy Inowrocław, zezwalam na zlokalizowanie elementów wyposażenia technicznego drogi zgodnie z § 109 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430) w pasie drogowym drogi wewnętrznej, zlokalizowanej na dz. nr 17, 16/4 i 18/1 obręb Balczewo w miejscu zgodnym z planem, zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor jest zobowiązany do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych;
2. Przed rozpoczęciem robót należy przedstawić informację o sposobie zabezpieczenia robót oraz podjętych działaniach zapewniających bezpieczeństwo ruchu drogowego;
3. W przypadku **przebiegu elementów oświetlenia drogowego w pasie drogowym dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej**, należy zaprojektować ich lokalizację **poza krawędzią jezdni**, w sposób umożliwiający zachowanie istniejącej nawierzchni drogi.
4. **W przypadku konieczności przejścia przez nawierzchnię asfaltowa** lub inną ulepszoną, roboty budowlane należy wykonać metodą przewiertu;
5. W przypadku wykonania wykopu w nawierzchni drogi, należy po skończonych robotach zasypać wykop materiałem nowym np. wilgotnym piaskiem lub pospółką, uzupełnić kruszywem drogowym nie o nie gorszych parametrach niż materiał pierwotny oraz zagęścić. W przypadku prowadzenia prac w pasie zieleni dopuszcza się zasypanie wykopów gruntem rodzimym;
6. Koszty odbudowy pasa drogowego związane z wykonaniem zadania poniesie inwestor.
7. Odbiór zajmowanego odcinka pasa drogowego nastąpi protokołarnie z udziałem przedstawiciela zarządcy drogi,
8. Po zakończeniu robót pas drogowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.
9. Wyraża się zgodę na dysponowanie gruntem – dz. nr 17, 16/4 i 18/1 obręb Balczewo w zakresie w/w inwestycji zgodnie z art. 32 ust 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017. 1332).

WÓJT  
mgr inż. Tadeusz Kucprzak

Sprawę prowadzi:  
Tomasz Gańczak  
Tel. (52) 35-55-826  
Otrzymują:  
1. adresat  
2. a/a



**LEGENDA:**

- profil, warstwa, nawierzchnia asfaltowa
- profil, pobocze, nawierzchnia utwardzona
- profil, zjazd hydrauliczny
- obrzeże tablicowe cementowa, miejsce przyłączenia
- SO = profil szatni oświetleniowej
- profil, obrzozy oświetleniowe YAKY AK25 + uzwiązanie
- profil, akp oświetleniowy z oprawą LED



Biurowo-Pracownia Projektowa  
 ul. Chłopska 13  
 87-100 Toruń  
 biuro@bpb.net.pl, bpb@wp.pl  
 tel. 725-071-008

Remont drogi wewnętrznej	
adres	dz. nr 17, 18/4, 18/1 obr. Inowrocław pow. inowrocławski, woj. kujawsko-pomorskie
inwestor	Gmina Inowrocław ul. Kłobowej Józefowi 43, 88-100 Inowrocław
zadanie	ELEKTRYCZNA
nazwa	Budowa oświetlenia drogowego
skala	1:500
data	08.2018
autor	E-PS
projektant	.....
data	08.2018
opracowanie	mgr inż. Tomasz Flaczykiewicz

Starosta Inowrocławski  
Ul. Roosevelta 36-38  
88-100 Inowrocław

**ODPIS  
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ  
W SPRAWIE NR 6630.1.447.2018**

Na podstawie art. 28b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.) oraz § 25 pkt. 1 lit. d Regulaminu Organizacyjnego Starostwa Powiatowego w Inowrocławiu

Przedmiot narady:	Lokalizacja sieci oświetlenia drogowego
Lokalizacja:	Balczewo, dz.: 16/4, 17, 18/1 gm. Inowrocław
Inwestor:	GMINA INOWROCŁAW ul. Królowej Jadwigi 43 88-100 Inowrocław
Płatnik:	BIURO PROJEKTÓW BUDOWLANYCH ANNA GREENDA-WOŁKOW ul. Bartosza Głowackiego 18 87-100 Toruń
Przewodniczący:	Katarzyna Magiera, młodszy referent, Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, ul. Roosevelta 36-38, pok. 109 (parter)
Opłata nr:	448/18/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	14.09.2018
Rozp. narady:	18.09.2018
Zakończ. narady:	18.09.2018

**Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:**

wg załącznika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

z up. STAROSTY  
*Katarzyna Magiera*  
Katarzyna Magiera  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO  
Narad Koordynacyjnych

**Biuro Projektów Budowlanych**  
**- W PŁYNEC -**

2018-09-24

847/2018  
URUN

Miejsce i data: Inowrocław, dn. 14 września 2018 r.

Załącznik do protokołu nr 6630.1.447.2018 z dnia: 18.09.2018

**Lista uczestników na naradę koordynacyjną**

Temat: Lokalizacja sieci oświetlenia drogowego

Lp.	Nazwa instytucji	Uwagi uzgadniającego	Imię i nazwisko oraz podpis
1	ENEA Operator Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Inowrocław, ul. Szymborska 32, 88-104 Inowrocław	- <i>nieobecny</i>	Alina Karska, alina.karska@enea.pl, Piotr Szymański, piotr.szymanski@enea.pl  ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Inowrocław Dział Rozwoju i Inwestycji Młodszy Specjalista ds. Rozwoju <i>Alina Karska</i>
2	Gminny Zakład Komunalny z/s w Kruśliwcu, Kruśliwiec 12, 88-100 Inowrocław	- <i>nieobecny - zawiadomiony</i>	leszek.rosa@gzkkruśliwi ec.com.pl
3	Netia S.A., ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa Dział utrzymania Infrastruktury Sieciowej Okręg Północ, ul. Arkońska 6/A4, 80-387 Gdańsk	- <i>bez uwag</i>	Krzysztof Osiecki, krzysztof.osiecki@fiber.com.pl, krzysztof.osiecki@netia.pl  <i>uzgodnienie elektroniczne</i>
4	Orange Polska, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz	- <i>nieobecny - zawiadomiony</i>	Andrzej Marciniak, Andrzej.MarciniakMA@orange.com
5	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz	- <i>nieobecny - zawiadomiony</i>	Tomasz.Nakielski@psgaz.pl
6	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Inowrocławiu, ul. ks. P. Wawrzyniaka 39, 88-100 Inowrocław	- <i>b/u</i>	Marzena Bartecka, marzena.bartecka@gdansk.psgaz.pl, Anna Haczynska, anna.haczynska@gdansk.psgaz.pl, robert.ratajczak@gdansk.psgaz.pl

Za zgodność kserokopii z oryginałem

18 WRZ. 2018

Inowrocław, dnia ..... 20.....

z up. STAROSTY

*Katarzyna Magiera*

Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO  
Narad Koordynacyjnych

Starszy Specjalista ds. Technicznych

*Marzena Bartecka*

7	Urząd Gminy Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław	- nieobecny - zawiadomiony	sekretariat@gminainowrocław.eu
8	Inne zainteresowane podmioty	- brak	-
9	Przewodniczący Narad Koordynacyjnych	- bez uwag	Anna Cyrkła - Przewodniczący Narad Koordynacyjnych, Katarzyna Magiera - Zastępca Przewodniczącego Narad Koordynacyjnych  z up. STAROSTY <i>Katarzyna Magiera</i> Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO Narad Koordynacyjnych
U W A G I	Przedstawiciele instytucji wymienionych w lp.: • ..... <u>2, 4, 5, 7</u> ..... - byli nieobecni na naradzie pomimo zawiadomienia, • ..... <u>3</u> ..... - dokonali uzgodnienia elektronicznie, • ..... <u>1</u> ..... - załączyli własne wytyczne do uzgodnienia.		

Sporządził: Katarzyna Magiera

Za zgodność kserokopii z oryginałem  
18 WRZ. 2018

Innowrocław, dnia ..... 20.....

z up. STAROSTY  
*Katarzyna Magiera*  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO  
Narad Koordynacyjnych



## Wytyczne do uzgodnienia

Posiedzenie Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Inowrocławiu w

dniu 18-09-2018

dot. wniosku nr: 447/2018

warunki uzgodnienia:

1. W przypadku istnienia kolizji lub zbliżeń wykonawca z 7-dniowym wyprzedzeniem pisemnie powiadomi ENEA OPERATOR Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Inowrocław w rozpoczęciu prac.
2. Zastrzegamy sobie aby prace ziemne prowadzone w strefie ochronnej wynoszącej pięć metrów z każdej strony kabla wykonywane były ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych.
3. Przy prowadzeniu prac w razie odkrycia urządzeń energetycznych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniem ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, kable w tych miejscach zabezpieczyć rurami dwudzielnymi lub w inny sposób uzgodniony z Sekcją Utrzymania, a przed zasypaniem zgłosić do odbioru.
4. ENEA OPERATOR Sp. z o.o. informuje, że nie będzie ponosił kosztów przebudowy i poziomowania swoich urządzeń w przypadku zmiany rzędnych wysokości terenu w wyniku realizacji projektu.
5. Po rozwiązaniu kolizji dokonać jej inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą w dniu odbioru technicznego należy przekazać do Rejonu Dystrybucji Inowrocław
6. Przy projektowaniu należy zachować, obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy, w stosunku do istniejącej sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej.
7. Zobowiązuje się inwestora budowanego obiektu i wykonawcę robót do prowadzenia prac wykluczających możliwość powstania awarii oraz:
  - a) pokrycia kosztów ewentualnej awarii sieci elektroenergetycznej i niedostarczonej energii elektrycznej odbiorców mających jednostronne zasilanie;
  - b) poniesienie kosztów związanych z ewentualnym określonym wstrzymaniem dostawy prądu dla odbiorców;
  - c) udzielenia pomocy materialnej i sprzętowej dla szybkiego usunięcia awarii;
  - d) powiadomienia odbiorców o przyczynach braku prądu.
8. Niniejsze wytyczne do uzgodnienia są niezbędnym załącznikiem do projektu.
9. Zastrzegamy możliwość wystąpienia w terenie urządzeń i kabli nie zinwentaryzowanych, wyłączonych z eksploatacji. Powyższy fakt należy niezwłocznie zgłosić do Sekcji Utrzymania w celu określenia trybu postępowania z tym uzbrojeniem.
10. Powyższe wytyczne do uzgodnienia informują o istniejącym uzbrojeniu energetycznym podziemnym. Celem uzyskania warunków ewentualnej przebudowy dla usunięcia kolizji należy wystąpić z pismem do Rejonu Dystrybucji Inowrocław.

*Uzgodnienie ważne 3 lata*

Inowrocław, dnia 18-09-2018

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
88-104 Inowrocław ul. Szymborska  
tel. 052 357 50 81 fax 052 586 16 16  
REGON 300455398 NIP 782-23 11 11

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
Dział Rozwoju i Inwestycji  
Młodszy Specjalista ds. Rozwoju  
Alina Karska

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji.	-----
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji:	służebności gruntowych nie badano.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
Granice ewidencyjne w obszarze opracowania zweryfikowano na podstawie materiałów otrzymanych z ODGIK w Inowrocławiu o identyfikatorach dokumentów zasobu: 25/12; 19/03; 24/12; 48/17.	
Data opracowania mapy: 23.05.2018	
Biuro Projektów Budowlanych Anna Grenda Wołkow ul. Bartosza Głowackiego 18 87-100 Toruń tel. 723 071 098, 606 290 402 NIP 776-158-24-33	Projektów Budowlanych ANNA GRENDA WOŁKOW ul. Bartosza Głowackiego 18, 87-100 Toruń NIP: 776 158 24 33, Regon: 363516969 tel. 723 071 098, biuro@bpb.net.pl
..... nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy	..... imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę

**STAROSTA INOWROCŁAWSKI**  
Potwierdza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zamawiający oparł technicznie wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
P. 0407. 2018. 1949  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operacji technicznej: 22.06.2018  
Data wpisania operacji technicznej do ewidencji materiałów zasobu: .....

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem  
Miroslaw Siołkowski

z up. STAROSTY  
Sławomir Dekarski  
Inspektor  
Główny  
Urząd Geodezyjno-Kartograficzny  
Województwa Pomorskiego

GEODETA UPRAWNIONY  
Krzysztof Książkiewicz  
Inż. Bartosz Książkiewicz  
Uprawnienia nr 22219



**STAROSTA INOWROCŁAWSKI**  
Dokumentacja nr: GN.166.30.1.447.20P  
była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Inowrocławiu przy ul. Prezydenta Franklina Roosevelta 36-38 dn. 18 WRZ. 2018 w formie:  
 zebrania zainteresowanych podmiotów  
 za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
Inowrocław dn.: 18 WRZ. 2018

z up. STAROSTY  
Katarzyna Magiera  
Z-ca PRZEWADNICZĄCEGO  
Narady Skoordynacyjnej

OBREB: BALCZEWO  
WOJ.: KUJAWSKO-POMORSKIE  
POWIAT: INOWROCŁAWSKI  
GMINA: INOWROCŁAW  
DZ.NR 16/4; 17; 18/1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

- Opracowano na podstawie pomiaru z dnia 26.04.2018, oraz na podstawie wektoryzacji, transformacji analogowej mapy zasadniczej w skali 1:1000, arkusz nr: 365.114.163 (układ "1965")
- Układ współrzędnych: "2000" sfera 6: 6.186.24.21.1.3; 6.186.24.21.1.4; 6.186.24.21.3.1; 6.186.24.21.3.2.
- Poziom odniesienia "Krasztadt 60".
- Identyfikator zgłoszenia: 6640.1098.2018

**OZNACZENIA:**

	proj. jezdnie, nawierzchnia asfaltowa
	w/g opracowania branzy drogowej
	proj. pobocze, nawierzchnia utwardzona
	w/g opracowania branzy drogowej
	proj. zjazd indywidualny
	w/g opracowania branzy drogowej
<b>ZKP</b>	istn. złącze kablowo-pomiarowe, miejsce przyłączenia, dostosowanie w/g odrębnego opracowania
<b>SO</b>	proj. szafa oświetleniowa
	proj. trasa kabli nn oświetlenia
	proj. słup oświetleniowy stalowy, oprawa ośw. drogowego LED

	temat:	Remont drogi wewnętrznej			
	adres:	dz.nr 17, 16/4, 18/1 obr. Balczewo, gm. Inowrocław pow. inowrocławski, woj. kujawsko-pomorskie			
	inwestor:	Gmina Inowrocław ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław			
	branża:	ELEKTRYCZNA			
zadanie:	Budowa oświetlenia drogowego				
temat rys.:	PROJEKT USYTUOWANIA SIECI				
skala:	1 : 500	data:	08.2018	nr rys:	E-PS
Zespół projektowy	Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis		
Projektant: mgr inż. Miroslaw Siołkowski	GP-KZ-7342/261/92 w specjalności: Instalacje elektryczne w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	08.2018			
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	.....	08.2018			