

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby  
oświetlenia zewnętrznego w miejscowości Brusiek przy ul.  
Przylasek

**Obręb:** 0001 Brusiek  
**Jednostka ewidencyjna:** Koszęcin  
**Nr działek:** 245/16, 264/133, 252/16, 300/15  
**Gmina:** Koszęcin  
**Kategoria obiektu budowlanego:** XXVI

**INWESTOR:** GMINA KOSZĘCIN  
ul. Powstańców Śląskich 10  
42-286 KOSZĘCIN

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** MK ELEKTRO PROJEKT  
ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13  
39-400 TARNOBRZEG

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. Marian Kozik  
branża: elektryczna  
nr upr. PDK/0027/POOE/16

SPIS TREŚCI OPRACOWANY NA STRONIE 2

KWIECIEŃ 2018

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

Oświadczenie .....	3
Lokalizacja skala 1:10000 .....	4
Warunki przyłączenia nr WP/005957/2018/O08R03 z dnia 28.03.2018r. ....	5
Protokół z narady koordynacyjnej 33/2018 z dnia 26.04.18r. ....	8
Część ogólna .....	12
Podstawa opracowania .....	12
Przedmiot opracowania, zakres, cel inwestycji .....	12
Projekt zagospodarowania terenu .....	12
Istniejące zagospodarowanie terenu .....	12
Projektowane zagospodarowanie terenu .....	12
Informacje o ochronie terenu .....	12
Informacje o oddziaływaniu na środowisko .....	13
Informacje o uwarunkowaniach górniczych .....	13
Informacje o warunkach geotechnicznych .....	13
Informacje o obszarze oddziaływania obiektu .....	13
Sieć kablowa .....	13
Słupy oświetleniowe .....	14
Oprawy oświetleniowe .....	14
Układ pomiarowy i sterowanie oświetleniem .....	15
Ochrona przeciwporażeniowa .....	15
Zestawienie materiałowe .....	15
Obliczenia .....	16
<b>Część rysunkowa</b>	
Projekt zagospodarowania terenu .....	17
Schemat ideowy oświetlenia .....	18
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	19
Uprawnienia projektanta.....	22
Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	24

Opracowanie składa się z 24 ponumerowanych stron

## OŚWIADCZENIE

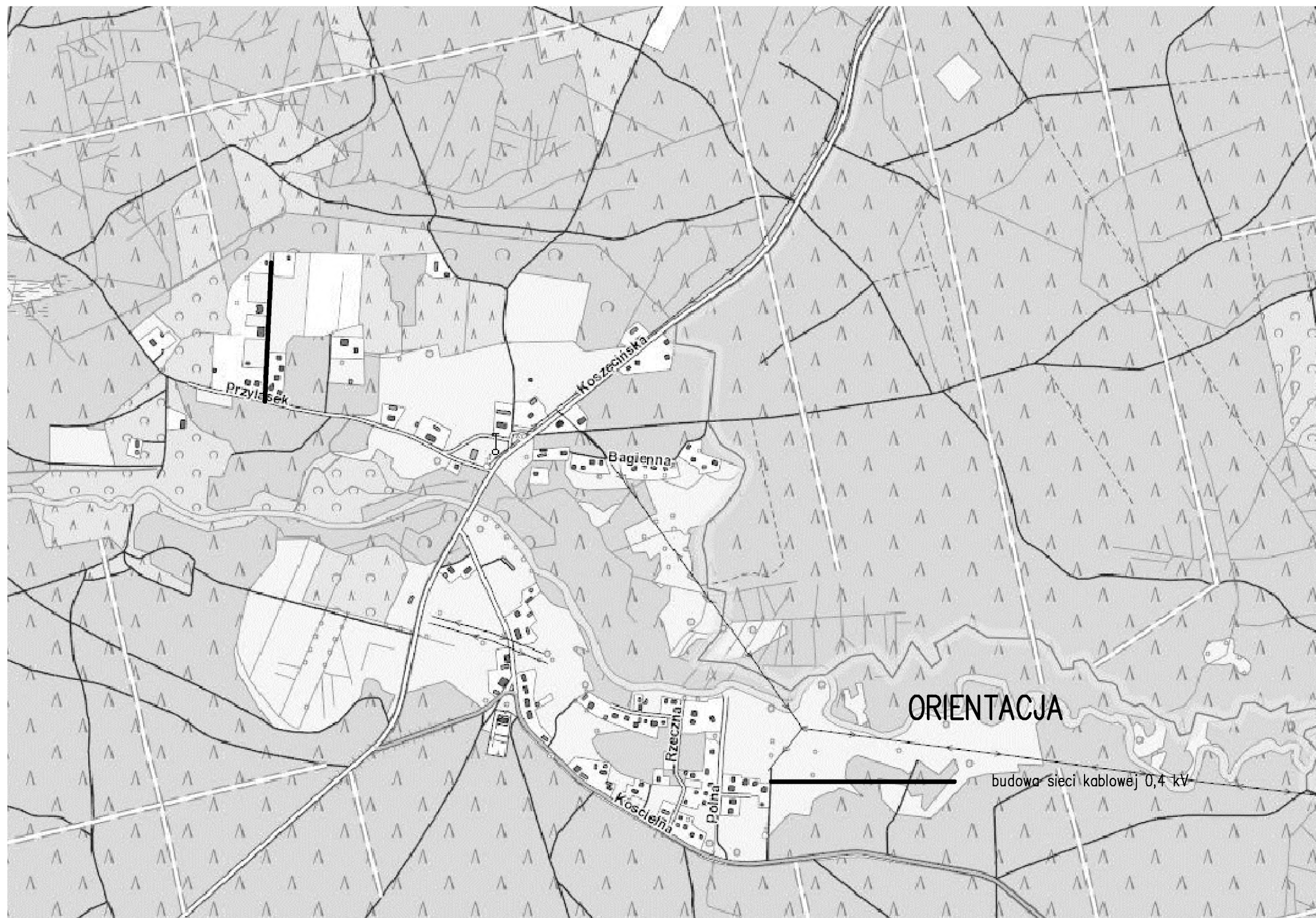
Na podstawie art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami) projekt budowlano-wykonawczy p.n. „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby oświetlenia zewnętrznego w miejscowości Brusiek przy ul. Przylasek” jest sporządzony prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodnieniami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Marian Kozik

branża: elektryczna

nr upr. PDK/0027/POOE/16



Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.  
ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Częstochowa, dn. 2018-03-28

Nr warunków: WP/005957/2018/O08R03



**Marian Kozik**  
**ul. Konfederacji**  
**Dzikowskiej 6/13**  
**39-400 TARNOBREG**

## **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

**Wnioskodawca:**

**GMINA KOSZĘCIN**

**ul. Powstańców Śląskich 10**  
**42-286 KOSZĘCIN**

**Obiekt:**

oświetlenie uliczne

**Adres przyłączanego obiektu:**

ul. Przylasek  
42-286 Brusiek  
numery działek: 300/15, 295/17, 245/16

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2018-03-08. Odpowiadając na wniosek z dnia 2018-01-16, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **4,0 kW** (wzrost z 3,0 kW) dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### **IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, słup nr 38 przy ul. Przylasek w miejscowości Brusiek, zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN BRUSIEK CZZ30236.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłączników bezpiecznikowych słupowych, w kierunku instalacji odbiorcy.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłączników bezpiecznikowych słupowych, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: TAURON Dystrybucja S.A. na słupie nr 38 przy ul. Przylasek w miejscowości Brusiek zabuduje rozłącznik słupowy RSA,
  - b) w zakresie sieci: nie dotyczy,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Wnioskodawca od zabudowanego na słupie nr 38 rozłącznika słupowego RSA wybuduje niezbędny odcinek linii oświetlenia drogowego przy ulicy Przylasek w miejscowości Brusiek, elementy instalacji oświetlenia drogowego nie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. trwale oznaczy, czarny napis na białym tle określający właściciela.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni 3 fazowy - istniejący,
  - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej TAURON Dystrybucja.



5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 25 A istniejąca,
  - b) rodzaj: wkładka topikowa,
  - c) lokalizacja: w stacji transformatorowej TAURON Dystrybucja.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

## II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

## III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

## IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 220 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami

umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 wraz z późniejszymi zmianami).

10. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.

11. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej

[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Przygotował: Dziuk Zbigniew

Grupa: O08R03

Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.  
*mf*  
Urszula Falkowska

Załączniki:

Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP

STAROSTA LUBLINIECKI  
ul. Paderewskiego 7  
42-700 Lubliniec

STAROSTA LUBLINIECKI  
ul. Paderewskiego 7  
42-700 Lubliniec

113  
Lubliniec dnia 26.04.2018r.

WGK.6630.33.2018

KOPIA  
Z up. STAROSTY  
mgr inż. Tomasz Hadzik  
inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii

### Protokół z narady koordynacyjnej 33/2018

Sposób przeprowadzenia narady : bez pomocy środków komunikacji elektronicznej

Wnioskodawca : Marian Kozik, 39-400 Tarnobrzeg ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13

Przedmiot narady : sieć energetyczna w m. Brusiek przy ulicy Przylasek

Przewodniczący narady : Tomasz Hadzik – inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii

#### Stanowiska uczestników narady :

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel ( imię i nazwisko)	Uwagi
1	STAROSTA LUBLINIECKI ul. Paderewskiego 7 42-700 Lubliniec	Z up. STAROSTY mgr inż. Tomasz Hadzik inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii	Stawili się uczestnicy narady koordynacyjnej wpisani w protokół. Pozostali powiadomieni uczestnicy nie brali udziału w naradzie.
2	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie Wydział Inżynierski		Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5 m poza jezdnię/wjazd/chodnik. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110 mm koloru niebieskiego. Dla kabli SN rury minimum 160 mm koloru czerwonego. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z wytycznymi stanowiącymi załącznik do uzgodnienia.
3	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie Starszy Specjalista ds. Dokumentacji Józef Sier		Projektowane latarnie oświetleniowe należy wykonać w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od istniejącej linii kablowej w N.



4	„EKO-SAN” mgr inż. Ewa Fokczyńska Wodociągi, Kanalizacja i Inst. Sanit. Lubliniec ul. Piłsudskiego 4	Pawel Ogłusz	uzgodniono
5	Operator Gazociągów Przesyłowych Z-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach ul. Wodzisławska 54, 44-266 Świerklany	Jednostka Eksploatacji Częstochowa Starczy Pracownik Olga Pilchowiec	uzgodniono
6	PSG Sp. z o.o. Goronia Cebornie	Mistrz Sieci i Instalacji Gazowych ib Tomasz Głogowski	731
7			
8			
9			

Załącznik do uzgodnienia

## WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza jezdnię / wjazd / chodnik / oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110 mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160 mm koloru czerwonego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.
8. W przypadku skrzyżowania projektowanych sieci (gazowej, wodociągowej, ciepłowniczej itp.) z istniejącymi kablami SN, należy przedłożyć do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S.A. (Wydział Eksploatacji) projekt techniczny (stanowiący element dokumentacji projektowej projektowanej inwestycji), z zaznaczeniem sposobu (typu i długości rur ochronnych) oraz miejsca zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych.

71 GSG Zabrze (WOSW)

- uzgodniono

72 GZG RG Cz-wa

Nie uzgodniono

73 GZG RG Cz-wa

Uzgodniono

74 GZG RG Cz-wa

Uzgodniono pod warunkiem:

- zachowania normatywnych odległości od gazociągów

- zabezpieczenia miejsc kolizyjnych (skrzyżowań) zgodnie z obowiązującymi przepisami - normami

- wykonanie prac ziemnych w pobliżu gazociągu ręcznie i pod nadzorem RG Cz-wa, przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca zleci nadzór do RG

75 GZG RG Cz-wa

Uzgodniono lokalizację. Projekt techniczny należy uzgodnić branżowo w RG Cz-wa.

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia wydane przez TAURON DYSTRYBUCJA
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania
- Obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia
- Wytyczne nr 12/1/B/2012 w sprawie standaryzacji linii kablowych nN wraz z przyłączami TAURON DYSTRYBUCJA S.A. na terenie Oddziałów w Bielsku-Białej, Będzinie, Częstochowie, Krakowie, Tarnowie – Załącznik nr 14 do Zarządzenia nr 7/2012

## **1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA, ZAKRES, CEL INWESTYCJI**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby oświetlenia zewnętrznego przy ulicy Przylasek w miejscowości Brusiek.

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest polepszenie warunków bytowych mieszkańców w zakresie komunikacji i bezpieczeństwa na terenie gminy Koszęcin.

# **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **2.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Ulica Przylasek w m-ci Brusiek nie posiada oświetlenia zewnętrznego. Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieci TT i jest zasilana poprzez stację transformatorową Brusiek – CZZ30236.

W obszarze planowanych robót występują podziemne sieci uzbrojenia terenu – sieć energetyczna niskiego napięcia, wodociągowa, telekomunikacyjna.

## **2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zaprojektowana sieć kablowa YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> zostanie przyłączona do istniejącego słupa drewnianego nr 38.

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu LED wykonanie w II klasie izolacji o mocy całkowitej nie większej niż 40 [W] i strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 5500 [lm]. Oprawy zostaną zamontowane na wysięgnikach o długości 1 [m] na wysokości 8 [m].

Na planie zagospodarowania terenu oraz na schemacie ideowym pokazano rozmieszczenie opraw, typy słupów, odległości.

## **2.3 INFORMACJE O OCHRONIE TERENU**

Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia na potrzeby oświetlenia zewnętrznego jest prowadzona w pasie drogowym. Na obszarze



prowadzenia prac należy oszczędnie korzystać z terenu, uwzględnić przy prowadzeniu prac ochronę środowiska poprzez ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

## **2.4 INFORMACJE O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

Przedsięwzięcie, jakim jest projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć ujętych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. Dz. U. Nr 257 poz. 2573 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, dlatego też nie ma wymogu opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Projektowana budowa sieci kablowej niskiego napięcia nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

## **2.5 INFORMACJE O UWARUNKOWANIACH GÓRNICZYCH**

Działki, na których projektuje się budowę sieci kablowej niskiego napięcia nie znajdują się w granicach terenów górniczych.

## **2.6 INFORMACJE O WARUNKACH GEOTECHNICZNYCH**

Na obszarze prowadzenia prac występują proste warunki gruntowe. Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **2.7 INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Wyznaczenie obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji dokonano na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005 roku Nr 219 poz. 1864). Obszar oddziaływania obiektu dla planowanej inwestycji będzie obejmował swoim zasięgiem działki położone w m-ci Brusiek w obrębie nr 0001 Brusiek o numerach ewidencyjnych nr: 245/16, 264/133, 252/16, 300/15.

## **2.8 SIEĆ KABLOWA**

Kabel YAKXS 4x35 [mm<sup>2</sup>] wyprowadzony z rozłącznika bezpiecznikowego nasłupowego do ziemi należy do wysokości 2,5 [m] od powierzchni ziemi ułożyć w rurze ochronnej czarnej sztywnej 50 [mm] o grubości ścianki 4,6 [mm] odpornej na promieniowanie UV, zabezpieczyć głowicą termokurczliwą i przymocować za pomocą uchwyty dystansowych. Rura ochronna powinna zostać zagłębiona na głębokość min. 0,3 [m] pod powierzchnię ziemi.

Kabel należy układać zachowując głębokość 0,9 [m] pomiędzy górną zewnętrzną powierzchnią kabla (rurą ochronną) a niweletą terenu. Przy układaniu kabla należy uwzględnić warunki i wytyczne zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami.

Odcinek sieci kablowej przy przejściu pod drogą gminną oraz pod wjazdami na prywatne działki należy ułożyć metodą przewiertu sterowanego poziomego lub przecisku w rurze osłonowej.

Należy zachować głębokość ułożenia sieci minimum 1,2 [m] poniżej najniższej rzędnej terenu w linii przejścia.

Na projektowanej sieci kablowej w odstępach, co 10 [m] zamocować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „Gmina Koszęcin”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.

Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci z istniejącymi kablami energetycznymi założyć na istniejące kable rury dwudzielne fi 110 dla kabli niskiego napięcia oraz fi 160 dla kabli średniego napięcia.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

## **2.9 SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane proste o przekroju okrągłym o wysokości 8 [m]. Słupy powinny spełniać wymagania EN ISO 1461, mieć grubość powłoki ocynkowanej minimum 70 [ $\mu$ m]. Średnica słupa przy podstawie nie większa niż 172 [mm]. Stopa słupa powinna być bez widocznych śrub montażowych. Dolny segment słupa powinien być zabezpieczony do wysokości 0,35 [m] elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa.

Słup wykonany bez spawów poprzecznych i wzdłużnych grubość ścianki minimum 4 mm. Słupy powinny zostać posadowione na abizolowanym fundamencie o wymiarach 0,3×0,3×1,5 [m]. Zaprojektowane słupy należy oznaczyć w kolorze kontrastowym w stosunku do koloru słupa.

Słupy oświetleniowe powinny posiadać klasę bezpieczeństwa biernego 100NE2.

Oprawy oświetleniowe łączyć z siecią kablową przy pomocy złączy słupowych wykonanych w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP 54 przewodami YDY 2×2,5 [mm<sup>2</sup>]. Złącze słupowe umożliwia przyłączenie przewodów o przekroju 35 [mm<sup>2</sup>].

Zabezpieczenie we wnętrzu słupa bezpiecznikami topikowymi DO1 E14.

### **2.10 OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Zaprojektowano oprawę typu LED o maksymalnej całkowitej mocy uwzględniającej wszystkie straty wraz z układem zapłonowym wynoszącej 40 [W],

przy strumieniu świetlnym LED wynoszącym nie mniej niż 5500 [lm]. Temperatura barwowa użytych diod chłodno biała. Efektywność świetlna oprawy nie mniej niż 135 [lm/W]. Oprawa wyposażona w układy optyczne pozwalające kształtować bryłę fotometryczną oprawy w zależności od miejsca zastosowania. Oprawa bez widocznych elementów chłodzących. Stopień szczelności układu optycznego IP66, układu zasilającego IP66. Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz. Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy.

Istnieje możliwość zastosowania innej oprawy o parametrach równoważnych nie gorszych niż: moc całkowita oprawy uwzględniająca wszystkie straty wraz z układem zapłonowym nie większa niż 40 [W] przy efektywności świetlnej LED, co najmniej 150 [lm/W]. Stopień ochrony układu optycznego i zasilającego IP 66.

### **2.11 UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIETLENIEM**

Pomiar energii elektrycznej będzie realizowany w układzie bezpośrednim z istniejącego układu pomiarowego.

### **2.12 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

W linii niskiego napięcia zastosowano, jako środek ochronny od porażeń izolację podwójną w postaci zastosowania opraw w II klasie izolacji, złącza słupowe w II klasie izolacji oraz przewody YDY o podwójnej izolacji.

## **3. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE**

<b>OŚWIETLENIE ULICZNE</b>		
<b>Materiał</b>	<b>Jm</b>	<b>Ilość</b>
<i>Uchwyt do mocowania kabla na słupach typu ŻN – UKB-2</i>	<i>szt.</i>	<i>3</i>
<i>Rura gładka sztywna odporna na UV</i>	<i>m</i>	<i>3</i>
<i>Ostonki końca kabli 35 mm<sup>2</sup></i>	<i>szt.</i>	<i>2</i>
<i>Kaptur termokurczliwy na kabel YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> (rurę UV)</i>	<i>szt.</i>	<i>1</i>
<i>Fundament 0,3x0,3x1,5 [m]</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany prosty o przekroju okrągłym h= 8 m</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Oprawa oświetleniowa LED o mocy całkowitej 40 [W] i strumieniu świetlnym LED mniejszym niż 5500 [lm]</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Wysięgnik jednoramienny o długości 1 m</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Przewód YDY 450/750V 2x2,5 mm<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>50</i>
<i>Złącze słupowe w II klasie izolacji IP 54</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Wkładka bezpiecznikowa topikowa 660V, 4A DO1 – E14</i>	<i>szt.</i>	<i>5</i>
<i>Kabel energetyczny YAKXS 0.6/1 kV 4x35mm<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>300</i>
<i>Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego gr. 0.4-0.6 mm, gatunek I/II</i>	<i>m</i>	<i>220</i>
<i>Rura dwudzielna R110</i>	<i>m</i>	<i>8</i>
<i>Rura gładka sztywna R90</i>	<i>m</i>	<i>44</i>
<i>Rura gładka sztywna R75</i>	<i>m</i>	<i>48</i>
<i>Kształtki uszczelniające na rury R 90</i>	<i>szt.</i>	<i>16</i>
<i>Kształtki uszczelniające na rury R 75</i>	<i>szt.</i>	<i>44</i>

## 4. OBLICZENIA

### 4.1 Obliczenie prądu i dobór zabezpieczeń opraw

Moc całkowita projektowanej oprawy oświetleniowej wraz z układem zapłonowym wynosi 40 [W]

$S_{opr} = 40/0,95 = 42,1$  [VA]  
Prąd znamionowy pobierany przez oprawę:

$I_{opr} = 42,1/230 = 0,18$  [A]  
gdzie:

$$I_{opr} = \frac{S_{opr}}{U} [A]$$

$$I_R = (1,5 \div 2,5) I_{opr} [A]$$

Dobór bezpiecznika dla projektowanych opraw oświetleniowych:

$I_R$  - prąd rozruchowy pobierany przez oprawę

$$I_R = (0,27 - 0,46) A$$

Dobrano wkładki bezpiecznikowe **do opraw ośw. DO1 BiWts E14 gF 4 [A]**

### 4.2 Dobór przekroju przewodów do opraw

$$I_{nR} \leq I_{nF} \leq I_{dd} \quad 1 \text{ warunek}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad 2 \text{ warunek} \quad \text{gdzie:}$$

$I_{nR}$  - prąd znamionowy rozruchowy pobierany przez oprawę

$I_{dd}$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dobrano przewód **YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>**

$$\begin{aligned} 0,46 &< 4 < 30 \\ 2,1 \times 4 &< 1,45 \times 30 \end{aligned}$$

**Przewód i zabezpieczenie pojedynczych opraw dobrano prawidłowo**



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

woj.: śląskie  
powiat: lubliniecki  
jeden. ewid.: 240706\_2 Koszęcin  
obręb: 240706\_2.0001 Brusiek  
240706\_2.0003 Koszęcin  
sekcja: 6.137.28.16.4.3, 6.137.28.21.2.1  
Układ współrzędnych 2000  
Odniesienie Kronsztad 86  
Miejscowość: Brusiek ul. Przylasek  
ID zgłoszenia: WGK.6642.1.4.2018  
Mapa z dnia: 11.01.2018  
Służebności gruntowych nie badano.  
Granice działek naniesiono na podstawie mapy ewidencyjnej.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych  
na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone  
lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.  
Na mapę nie wnoszono miejscowego planu zagospodarowania  
przestrzennego.  
Teren opracowania

Mapę wykonał

GEODETA UPRAWNIOWY

mgr inż. Grzegorz Pacud  
odr. zaw. 21919

Usługi Geodezyjne

Grzegorz Pacud

42-283 Boronów ul. Ligonia 17

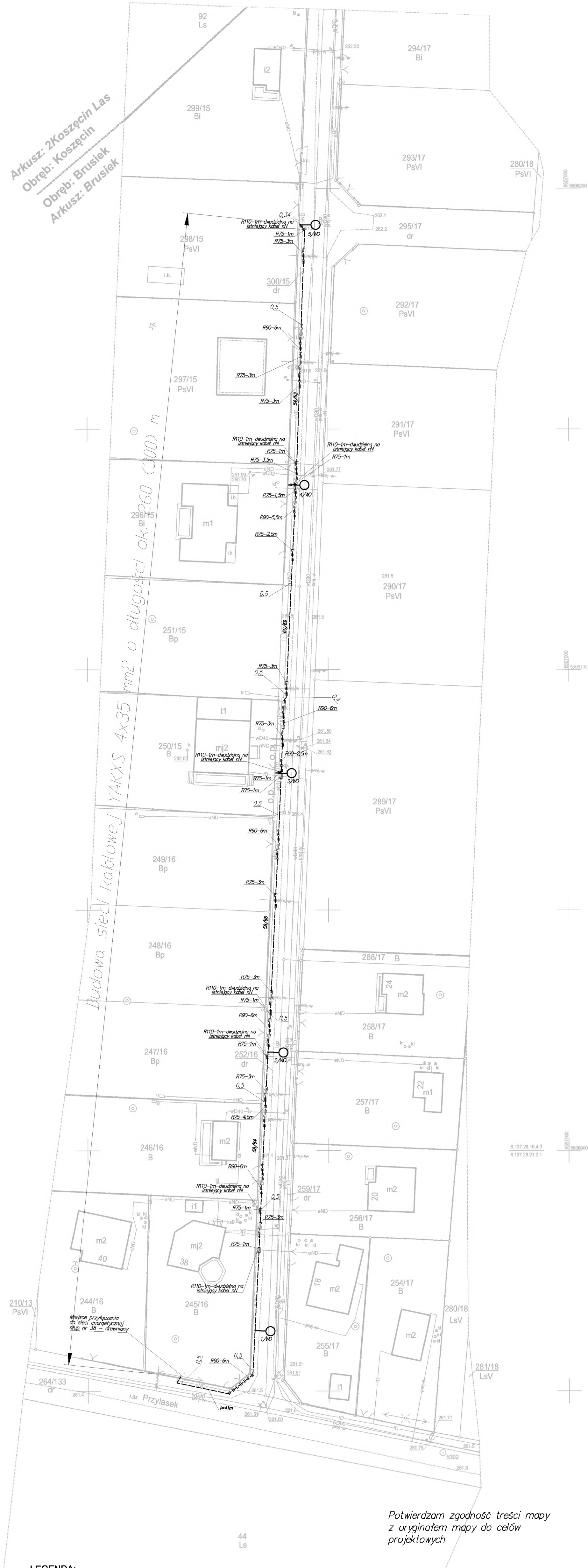
tel. 50 730 685

NIP 5732598583 IDS 241986460

Szkie orientacyjny skala 1:50000



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opinię techniczną wpisaną do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwową ewidencję geodezyjną i kartograficzną	STAROSTA LUBLINECKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operacji technicznych	7.24.07.2018.259
Data wpisu do ewidencji: materialów zasobu	23.02.2019
Imię, nazwisko i podział osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Marta Rús podinspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii



Potwierdzam zgodność treści mapy z oryginałem mapy do celów projektowych

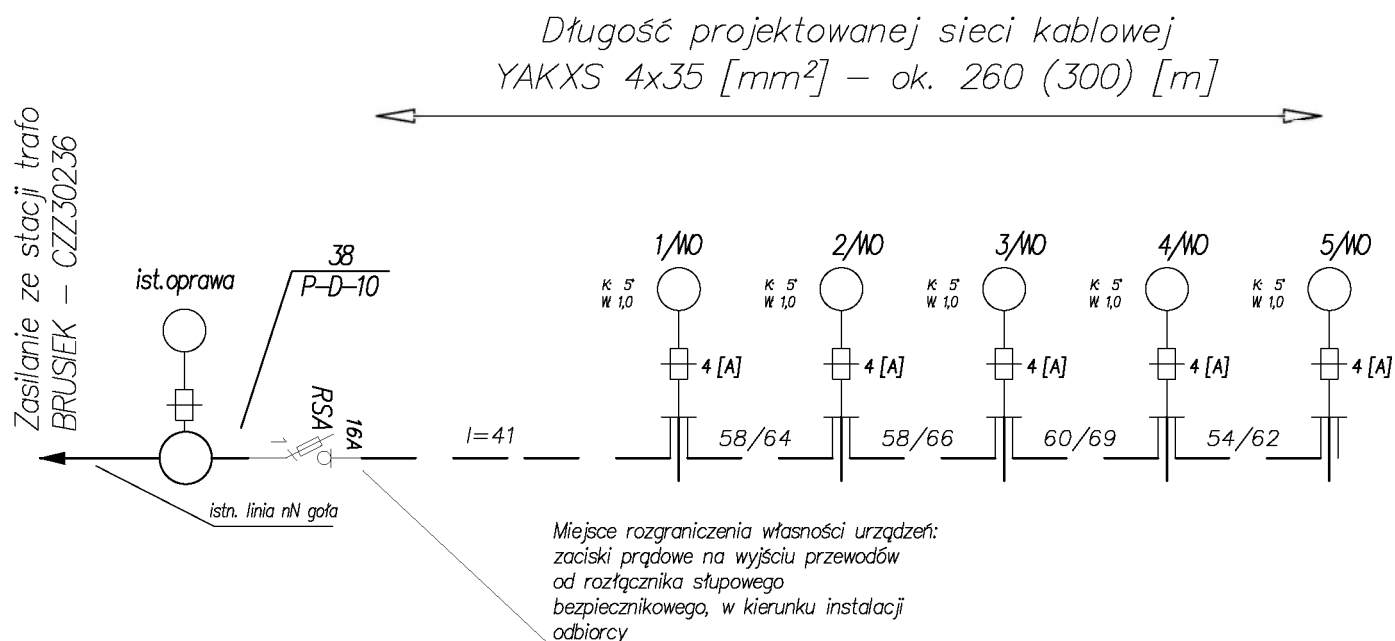
LEGENDA:

- sieć kablowa
- stupa stalowa o wysokości 8 m wraz z oprawą oświetleniową typu LED
- odległość między słupami/długość sieci kablowej
- nr stupa
- typ stupa
- nr stupa
- rura ochronna
- średnica rury ochronnej – długość rury ochronnej

MK ELEKTRO PROJEKT	MK ELEKTRO PROJEKT ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13 39-400 Tarnobrzeg		e-mail: biuro@mkelektroprojekt.pl tel. +48 506 997 318	
	Imię i nazwisko	Nr Lp.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marcin Kozik	PDK/0027/P00E/16		04.2018
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN			Format 420x740
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby oświetlenia zewnętrznego w m-ci Brusiek przy ul. Przylasek			Skala 1:500
Temat	Projekt zagospodarowania terenu			Nr rys. 01

Dokumentacja była przedmiotem narady kadry projektowej.  
Narada została przeprowadzona bez pomocy środków komunikacji elektronicznej.  
Termin narady: 28.01.2018  
Miejsce narady: 42-700 Lubliniec, ul. Paderewskiego 7  
Znak sprawy: WGK.6630.6.2018.01.02

# SCHEMAT IDEOWY OSWIETLENIA ULICZNEGO BRUSIEK ul.Przylasek



OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

IZOLACJA PODWÓJNA W UKŁADZIE TT:

OPRAWA – II KLASA IZOLACJI

PRZEWÓD ZASILAJĄCY OPRAWĘ – PODWÓJNA IZOLACJA

ZŁĄCZE SŁUPOWE – II KLASA IZOLACJI

## Legenda:

oznacza:

59/65

59 – odległość w linii prostej pomiędzy słupami w [m]  
65 – długość kabla w [m]

l=90

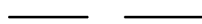
l=90 – długość w [m]

K: 5 [°]  
W: 1,0

K: 5° – nachylenie oprawy oświetleniowej  
W: 1,0 – długość wysięgnika w [m]



Oprawa typu LED – moc całkowita oprawy wraz  
z układem zapłonowym 40 [W]  
i strumieniu świetlnym LED nie mniejszym niż 5500  
[lm].



projektowana sieć kablowa YAKXS 4x35 [mm<sup>2</sup>]

<b>MK</b> ELEKTRO PROJEKT	MK ELEKTRO PROJEKT ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13 39-400 Tarnobrzeg		e-mail: biuro@mkelektroprojekt.pl tel. +48 506 997 318	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16		04.2018
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN			Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby oświetlenia zewnętrznego w m-ci Brusiek przy ul. Przylasek			Skala ----
Temat	Schemat ideowy oświetlenia			Nr rys. 02

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

**OBIEKT:** Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV na potrzeby oświetlenia zewnętrznego w miejscowości Brusiek przy ul. Przylasek

**Nr działek:** 245/16, 264/133, 252/16, 300/15

**INWESTOR:**

GMINA KOSZĘCIN  
ul. Powstańców Śląskich 10  
42-286 KOSZĘCIN

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

MK ELEKTRO PROJEKT  
ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13  
39-400 TARNOBRZEG

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Marian Kozik  
branża: elektryczna  
nr upr. PDK/0027/POOE/16

KWIECIEŃ 2018

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

- Wytyczenie geodezyjne projektowanych słupów stalowych oraz sieci kablowej 0,4 kV
- Ręczne wykopy o głębokości 1,0 [m] pod linię kablową
- Przewiert sterowany lub przecisk pod drogą gminną oraz pod wjazdami na działki prywatne pod ułożenie sieci kablowej
- Wykopy mechaniczne oraz ręczne o głębokości do 1,5 [m] pod fundamenty betonowe
- Montaż fundamentów
- Układanie kabla
- Przywóz na teren budowy słupów stalowych i złożenie ich na placu budowy
- Ustawienie słupów
- Mocowanie wysięgników
- Zamocowanie na wysięgnikach opraw oraz przyłączenie
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia
- Podanie napięcia na wykonaną linię

## ***2. Wykaz istniejących obiektów***

- Linia energetyczna nN, sieć wodociągowa, telekomunikacyjna
- Droga gminna

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

Przejeżdżające samochody drogą gminną wzdłuż budowanej sieci kablowej. Prowadzone prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej.

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

- Wykonywanie wykopów o głębokości większej od 1,5[m]
- Ryzyko potrącenia przez przejeżdżające samochody droga gminną w pobliżu budowanej sieci kablowej
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy pracy w pobliżu istniejącej linii energetycznej nN
- Ryzyko upadku z wysokości ponad 6m przy montażu przewodów i osprzętu
- Zagrożenie w czasie stawiania słupów urządzeniem dźwigowym

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

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym, zagrożeniem życia i zdrowia, które występują na danym stanowisku pracy, zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia oraz szczegółowymi



instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy poddać pracowników instruktażowi stanowiskowemu bhp, w szczególności:

- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenia związane z pracą na wysokości
- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenia związane z pracą sprzętu zmechanizowanego w pobliżu istniejącej linii energetycznej nN
- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenie związane z ruchem pojazdów drogą gminną
- ✓ omówić sposób prawidłowego wydzielenia i oznakowania strefy niebezpiecznej
- ✓ prace wykonywać z podnośników o nienagannym stanie technicznym
- ✓ nakazać stosowanie kasków ochronnych głowy w czasie pracy w strefie niebezpiecznej sprzętu zmechanizowanego

***6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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***

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty należy przed rozpoczęciem prac oznakować teren.

Urządzenia, instalacje energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace modernizacyjne powinny być pozbawione czynników stwarzających zagrożenie, lub wyłączone z ruchu.

Żuraw lub inne urządzenie służące do posadowienia słupów ustawić tak, aby strefa działania w/w urządzenia znajdowała się w odległości większej niż 1m od skrajnego przewodu linii napowietrznych.

Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzić bezpośrednio przed jego użyciem.

Kierownik budowy winien zapewnić punkt pierwszej pomocy sanitarnej lub określić miejsce lokalizacji najbliższego punktu lekarskiego oraz nr telefonu pogotowia ratunkowego.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

woj.: śląskie  
powiat: lubliniecki  
jedin. ewid.: 240706\_2 Koszęcin  
obrub: 240706\_2.0001 Brusiek  
240706\_2.0003 Koszęcin  
sekcja: 6.137.28.16.4.3, 6.137.28.21.2.1  
Układ współrzędnych 2000  
Odniesienie Kronsztad 86  
Miejscowość: Brusiek ul. Przylasek  
ID zgłoszenia: WGK.6642.1.4.2018  
Mapa z dnia: 11.01.2018  
Służebności gruntowych nie badano.  
Granice działek naniesiono na podstawie mapy ewidencyjnej.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych  
na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone  
lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.  
Na mapę nie wnoszono miejscowego planu zagospodarowania  
przestrzennego.  
Teren opracowania

Mapę wykonał

**GEODETA UPRAWNIONY**  
mgr inż. Grzegorz Pacud  
upr. zaw. 21919

**Usługi Geodezyjne**  
**GEOPAC**  
Grzegorz Pacud  
42-283 Boronów ul. Ligonía 17  
tel. 507301685  
NIP 5732598583 IDS 241986460

Szkie orientacyjny skala 1:50000

Potwierdza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opis techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ terenowy i państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA LUBLINIECKI
Identyfikacja ewidencyjna materiału na zasobie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	24.04.2018 259
Data wydania do ewidencji materiałów zasobu państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	23.02.2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Maria Rus podinspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii

