

**Obiekt:**

**Budowa oświetlenia ulicznego  
wzdłuż ulicy Jaśminowej w Szczyrku**

**Stadium:** Projekt Wykonawczy

**Branża:** Elektryczna

**Kategoria obiektu:** XXVI

**Lokalizacja:** Województwo śląskie, Powiat bielski,

Jednostka ewidencyjna 240201\_1 Szczyrk, Obręb: 0001 Szczyrk

Numery działek: 1227, 1215/1, 1216, 1218, 1207, 1206/1, 1206/2, 1202/3,  
1229/11, 1229/12, 1229/1, 1229/4, 1230/5, 1230/4

**Inwestor:**

**Gmina Szczyrk**  
**43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4**

**Projektant:**

**mgr. inż. Jerzy Tatoń**  
nr upr. SLK/2609/PWOE/09

**Sprawdzający:**

**mgr inż. Piotr Folga**  
nr upr. SLK/2752/PWOE/09

## **Spis zawartości opracowania:**

1. Dane ogólne.
2. Projekt zagospodarowania terenu.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia
5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
6. Zestawienie podstawowych materiałów
7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:
  - Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
  - Schemat zasilania - rys. nr 2
  - Widok słupa - rys. nr 3

## **1. Dane ogólne:**

### **1.1 Podstawa opracowania:**

Podstawę opracowania stanowią:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej pismem WP/063985/2017//O06R04 z dnia 11.09.2017.
- Uzgodnienia.
- Obowiązujące normy oraz zasady wiedzy technicznej.

### **1.2. Zakres opracowania:**

Projekt obejmuje swym zakresem budowę oświetlenia ulicy Jaśminowej w Szczyrku składającej się z nowych odcinków linii napowietrznej o łącznej długości 250m. wraz z zabudową dodatkowych opraw oświetleniowych.

## **2. Projekt zagospodarowania terenu :**

- Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa nowej napowietrznej instalacji oświetlenia ulicznego przy ulicy Jaśminowej w Szczyrku.
- Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego zatwierdzonym Uchwałą nr XXXIX/226/2006 Rady Miejskiej w Szczyrku i w terenie oznaczonym jako **KDd**.
- Istniejące zagospodarowanie terenu – teren częściowo zabudowany, występują skrzyżowania z drogą oraz innymi obiektami budowlanymi pokazanymi na planie.
- Istniejące uzbrojenie terenu to sieć elektroenergetyczna nN – 0,4 kV oraz SN-15kV, kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć gazowa, telekomunikacyjna linia napowietrzna.
- Teren, na którym projektowane są prace budowlane nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które mogłoby znacząco oddziaływać na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. Zm. ), nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Planowana inwestycja nie leży na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar.
- Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne, postanowienia ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. Zm. ) nie zostaną zastosowane.
- Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.463, na terenie projektowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy, proste warunki gruntowe).
- Sieć elektroenergetyczna została zlokalizowana zgodnie z uzgodnieniami z zarządcami sieci uzbrojenia terenu oraz zgodami właścicieli gruntów.
- Inwestycja jest prowadzona w terenie gdzie nie występują szkody górnicze.
- Wzdłuż trasy projektowanych urządzeń nie występuje wycinka drzew.
- Ziemię powstałą z wykopów pod słupy i kable należy użyć do zasypania wykopów zagęszczając ją warstwami. Nadmiar ziemi wynikający m.in. z częściowego zasypania kabla piaskiem należy zagospodarować na miejscu budowy.

## **Informacje dodatkowe o projektowanych obiektach budowlanych w zakresie spełnienia wymagań określonych w art.5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.**

Projektowane obiekty budowlane spełniają wymagania określone w art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane w szczególności w zakresie:

- Bezpieczeństwa konstrukcji – zastosowano typowe i sprawdzone rozwiązania katalogowe;
- Bezpieczeństwa pożarowego – w linii zastosowano odpowiednie zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe oraz odpowiedni poziom izolacji;
- Bezpieczeństwa użytkowania – części obiektów i urządzeń znajdujące się pod napięciem zabezpieczone są przed dostępem osób nieuprawnionych zgodnie z wymaganiami Polskich Norm;
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – projektowane obiekty nie mają negatywnego wpływu na warunki higieniczne i zdrowotne oraz na środowisko;
- Ochrony przed hałasem i drganiami – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem hałasu i drgań;
- Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego –dokonywanie oględzin, przeglądów, konserwacji i remontów obiektów i urządzeń dokonywane będzie przez wykwalifikowanych pracowników posiadających wymagane uprawnienia;
- Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej – trasa linii kablowej została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, przepisów Prawa Budowlanego oraz uzgodnień z właścicielami działek oraz właścicielami sieci uzbrojenia terenu;
- Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej – projektowane obiekty i urządzenia nie powodują utrudnień w egzystencji ludności;
- Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy – budowa obiektów i urządzeń wykonywana będzie zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, która zapewnia bezpieczeństwo osób prowadzących budowę oraz osób postronnych;

Pozostałe postanowienia art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane nie dotyczą projektowanych obiektów budowlanych.

## **Informacje dodatkowe charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego w zakresie spełnienia wymagań określonych w art.11. ust. 2 pkt 11,12,13 Prawa Budowlanego:**

Projektowany obiekt budowlany spełnia wymagania określone w art.11 ust.2 pkt 11.12, 13 ustawy Prawo Budowlane, w szczególności:

- Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości odprowadzania ścieków – nie dotyczy;
- Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem emisji i zanieczyszczeń gazowych, zapachów ani zanieczyszczeń pyłowych i płynnych;
- Rodzaju i ilości wywarzanych odpadów – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem wytwarzania żadnego odpadu;
- Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem hałasu, nie emitują drgań ani żadnego rodzaju promieniowania jonizującego,
- Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – projektowane obiekty nie są powodem wycinki

drzewostanu ani nie mają znaczącego wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę i wody powierzchniowe;

- W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000m<sup>2</sup> określonej zgodnie z Polską Normą, o której mowa w par.8 ust.2 pkt9- analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii takich jak energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowania systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania – nie dotyczy;
- Warunków ochrony przeciwporażeniowej określonych w odrębnych przepisach – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo pożarowe – projektowane obiekty i urządzenia spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej.
- **Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.463, na terenie projektowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy, proste warunki gruntowe).**
- **Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w całości na działkach wymienionych na stronie tytułowej. - §140 Rozp. Ministra Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 02.03.1999r. – dla linii napowietrznej niskiego napięcia wynosi 1,0 m zgodnie z normą N SEP-E-004.**

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawia rysunek nr 1.

## Wykaz właścicieli działek dla inwestycji:

lp	nr działki	jedn rej.	właściciel	adres
1	1227	G.4023	Skarb Państwa Użytkowanie Gmina Szczyrk	43-370 Szczyrk Beskidzka 4
2	1215/1	G.3656	Monika Mynarska 347/2000 Danuta Pezda 347/1000 Dominik Jarosław Pezda 347/2000 Jan Pezda 306/1000	43-370 Szczyrk Jaśminowa 1 43-370 Szczyrk Jaśminowa 1 43-370 Szczyrk Jaśminowa 1 43-370 Szczyrk Jaśminowa 1
3	1216	G.395	Małż. Leszek Tomalik Barbara Danuta Tomalik	43-370 Szczyrk Jaśminowa 3
4	1218	G.395	Małż. Leszek Tomalik Barbara Danuta Tomalik	43-370 Szczyrk Jaśminowa 3
5	1207	G.1279	Teresa Przybyła	43-370 Szczyrk Beskidzka 164
6	1206/1	G.3077	Antonina Dobija 1/6 Ewa Anna Marek 1/12 Mateusz Filip Marek 1/12 Franciszek Nikiel 4/6	43-370 Szczyrk Słowików 6B 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 Drogomyśl ul. Modrzewiowa 1
7	1206/2	G.3077	Antonina Dobija 1/6 Ewa Anna Marek 1/12 Mateusz Filip Marek 1/12 Franciszek Nikiel 4/6	43-370 Szczyrk Słowików 6B 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 Drogomyśl ul. Modrzewiowa 1
8	1202/3	G.1132	Małż. Dariusz Cieślukowski Jolanta Elżbieta Cieślukowska	45-707 Opole Wrocławska 6B/6
9	1229/11	G.1794	Małż. Czesław Piotr Baczyński Janina Baczyńska	43-440 Kisielów Wiejska 86
10	1229/12	G.395	Małż. Leszek Tomalik Barbara Danuta Tomalik	43-370 Szczyrk Jaśminowa 3
11	1229/1	G.4585	Ewa Małgorzata Godschalk	
12	1229/4	G.2606	Magdalena Ryczek	43-370 Szczyrk ul. Jaśminowa 11A
13	1230/5	G.2957	Jarosław Tomasz Janosz 1/2 Małż. Zdzisław Józef Hamerlak 1/2 Katarzyna Sylwia Hamerlak	43-370 Szczyrk Jaśminowa 11 43-370 Szczyrk Jaśminowa 6
14	1230/4	G.3077	Antonina Dobija 1/6 Ewa Anna Marek 1/12 Mateusz Filip Marek 1/12 Franciszek Nikiel 4/6	43-370 Szczyrk Słowików 6B 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 43-370 Szczyrk Beskidzka 172 Drogomyśl ul. Modrzewiowa 1

### **3. Opis techniczny:**

#### **3.1. Budowa oświetlenia przy ulicy Jaśminowej.**

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami przyłączenia zostanie wykonane ze słupa linii napowietrznej rozdzielczo-oświetleniowej przy ul. Jaśminowej Sieć do której przyłączone zostanie projektowane oświetlenie zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 40532 Szczyrk Camping i pracuje w układzie TN-C. Ze słupa narożnego oraz krańcowego obok budynku nr 9 wyprowadzić nowe odcinki linii napowietrznych o długościach 205 i 45m. Linie wykonać z zastosowaniem słupów z żerdzi wirowanych E-9/2,5 posadowionych w otworach wierconych ze stabilizacją betonem B-15. Na słupach zawiesić przewody AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> z napięciem obliczeniowym 20 MPa.

Na słupach projektowanej linii zabudować wysięgniki ocynkowane oraz oprawy oświetleniowe uliczne LED o mocy 55W lub równoważne Zabezpieczenie opraw wykonać za pomocą wkładek topikowych BiWts4A w oprawach SV. Oprawy połączyć z bezpiecznikami przewodami kabelkowymi YDY 2x2,5mm<sup>2</sup>.

W celu ujednoczenia oświetlenia ulicy na istniejącym słupie nr 6 należy wymienić istniejącą oprawę sodową na LED o mocy 55W a na słupie nr 7 zdemontować oprawę wraz z wysięgnikiem.

W miejscach podłączenia nowej instalacji oświetleniowej z istniejącą – na wiązce AsXSn oraz na wysięgnikach nowych opraw w celu oznakowania granicy własnościowej należy umieścić oznaczniki z tworzywa sztucznego odpornego na UV – pole opisowe o wymiarach 40x70mm mocowane do kabla za pomocą opasek zaciskowych. Na słupie wskazanym na schemacie zasilania zabudować po 1 ograniczniku przepięć oraz wykonać uziemienie TP 2x10 spełniające warunek  $R < 10 \Omega$ .

#### **3.2. Ochrona przeciwporażeniowa:**

W projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego pracującej w układzie TN-C ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Wysięgniki do słupów nie wymagają dodatkowej ochrony ze względu na zastosowanie przewodów zasilających oprawy w podwójnej izolacji.

#### **3.3. Uwagi końcowe:**

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien powiadomić odpowiednie instytucje oraz uzyskać zezwolenia na wejście w teren. Wykopy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
- Roboty przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia oraz pod nadzorem służb TAURON Dystrybucja S.A. Jednostki Terenowej Żywiec.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić administratorów sieci uzbrojenia terenu w celu zapewnienia nadzoru technicznego.
- Przed rozpoczęciem budowy stanowiska słupów należy wytyczyć geodezyjnie a po zakończeniu zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.
- Realizacja prac objętych niniejszym projektem wymaga wcześniejszego zawarcia z TAURON Dystrybucja S.A. umowy o przyłączenie do sieci.

## **4. Obliczenia:**

### **4.1. Obliczenia spadku napięcia w linii oświetlenia ulicznego:**

spadek napięcia w projektowanej linii oświetlenia ulicznego na odcinku od miejsca włączenia do najbardziej oddalonej oprawy końca obwodu wyniesie:

$$\Delta U\% = \frac{K_x \Sigma P/2 \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1,1 \times 138 \times 205 \times 100\%}{34 \times 25 \times 230^2} = 0,07 \%$$

Spadek napięcia jest pomijalnie mały

### **4.2. Sprawdzenie wytrzymałości słupa , z którego wykonane będzie odgałęzienie projektowanej linii:**

Typ słupa: RN-10/ŻN bez rozpórki.

Maksymalna siła użytkowa słupa w osi X (prostopadle do osi kąta załomu) –  $F_x=454$  daN

Siła parcia wiatru na słup  $F_{pw}=92$  daN

Wiązka zostanie podwieszona prostopadle do osi kąta załomu

Siła pochodząca od naciągu wiązki  $A_s X S_n 2 \times 25 \text{mm}^2 - 20 \text{MPa}$  w osi X

$$F_n = 20 \times 50 = 100 \text{ daN}$$

$$F_n + F_{pw} = 192 \text{ daN} < F_x = 454 \text{ daN}$$

Słup posiada dostateczną rezerwę wytrzymałościową dla obciążenia od projektowanych przewodów.

### **4.3. Wyznaczenie podstawowych parametrów projektowanej linii oświetleniowej:**

Lokalizacja punktów świetlnych została wskazana przez Inwestora. Projektowana instalacja oświetleniowa nie ma charakteru ciągu oświetlenia ulicznego i stanowi jedynie punktowe doświetlenia wybranych fragmentów drogi w związku z powyższym zrezygnowano z obliczeń parametrów świetlnych.



## **5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:**

### **Temat: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Jaśminowej w Szczyrku**

**Inwestor: Gmina Szczyrk 43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4**

#### 5.1. Zakres robót:

- roboty ziemne - wykopy pod słupy, i uziemienia.
- roboty elektromontażowe – montaż i stawianie słupów, montaż przewodów wraz z osprzętem, montaż opraw oświetleniowych pomiary, odbiory techniczne, podłączenie do sieci.

#### 5.2. Istniejące uzbrojenie terenu :

W pobliżu projektowanych słupów występują zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Wykopy w rejonie skrzyżowań i zbliżeń wykonać sprzętem ręcznym ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem upoważnionych pracowników zainteresowanych jednostek oraz zachowując warunki podane w uzgodnieniach branżowych.

#### 5.3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

W trakcie realizacji robót przewiduje się wystąpienia zagrożeń typowych dla robót budowlanych jak również zagrożenie upadkiem z wysokości przy pracach na liniach napowietrznych oraz zagrożenie porażenia prądem elektrycznym – przy pracach na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych. Prace na wysokości należy prowadzić z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu zabezpieczającego, natomiast prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych tj. m.in. montaż linii napowietrznej na istniejącym słupie wykonywać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych“ obowiązującą w Przedsiębiorstwie Sieciowym, po wyłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników właściciela urządzeń sieciowych.

#### 5.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP przed dopuszczeniem do pracy. Roboty należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonym przez kierownika budowy. Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą mieć odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne „E” .

#### 5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Zgłosić rozpoczęcie robót do TAURON Dystrybucja S.A. Jednostka Terenowa Żywiec.
- Inwestycja powinna być prowadzona na podstawie projektu, określającego położenie urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prace na budowie związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

## **6. Zestawienie podstawowych materiałów:**

Lp	Wyszczególnienie	Typ	Jedn	Ilość
1.	Przewód samonośny z żyłami aluminiowymi	AsXSn 2x25mm <sup>2</sup> -1kV	m	255
2.	Przewód z żyłami miedzianymi	YDYp2x2,5mm <sup>2</sup> - 450/750V	m	21
3.	Żerdź strunobetonowa wirowana	E 9/2,5	szt	6
4.	Beton	B 15	m <sup>3</sup>	1,8
5.	Płyta stopowa	0,3x0,3m	szt	6
6.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WE1/1 500 1 ramienny	szt	4
7.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WE1/1 500 2 ramienny 180st.	szt	1
8.	Wysięgnik do słupa ŻN	WE3/1 500 1 ramienny	szt	1
9.	Hak wieszakowy	SOT 29	szt	6
10.	Hak wieszakowy	SOT21	szt	2
11.	Oprawa oświetleniowa	uliczna LED o mocy 55W II klasa ochronności	szt	7
12.	Uchwyt odciągowy	SO117.225S	szt	4
13.	Uchwyt narożny	SO270	szt	4
14.	Zacisk przebijający	SLIP 12.05	szt	14
15.	Zacisk przebijający jednostronnie	SLIP12.127	szt	4
16.	Oprawa bezpiecznika	SV 29.253	szt	7
17.	Wkładka topikowa	BiWts4A	szt	7
18.	Oznacznik	40x70mm z opaskami	szt	4
19.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym jednostronnie	SE 45.350 Bz	szt	1
20.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm	m	20
21.	Uziom prętowy wbijany $\phi$ 20/1500	0625-489-201-500	szt	12
22.	Grot do uziomu	0625-489-000-020	szt	2
23.	Taśma stalowa	COT37	m	10
24.	klamerka	COT36	szt	10

## **Zestawienie materiałów z demontażu:**

Lp	Wyszczególnienie	Typ	Jedn	Ilość
1.	Oprawa oświetleniowa	OUs	szt	2

## **7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:**

- Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
- Schemat zasilania - rys. nr 2
- Widok słupa - rys. nr 3