

Obiekt:

**Budowa oświetlenia ulicznego
wzdłuż ulicy Świerkowej 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: 5605/2, 5604/1, 5604/2, 6106

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

**Usługi Elektryczne
mgr inż. Józef Bułka
43-353 Porąbka
ul. Mała Puszcza 3**

Sprawdzający:

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

Projektant:

mgr inż. Józef Bułka
nr upr. SLK/1394/PWOE/06

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 w piśmie TD/OBB/OMP/2016-11-04/0000034 z dnia 04.11.2016r.
- Uzgodnienia.
- Obowiązujące normy oraz zasady wiedzy technicznej.

1.2. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje swym zakresem budowę nowego odcinka napowietrznej linii oświetlenia ulicy Stromej w Szczyrku składającej się z nowego odcinka linii napowietrznej o długości 35m, podwieszenia przewodów w istniejącej linii napowietrznej nN o długości 27m, oraz zabudowy 2 opraw oświetleniowych.

2. Projekt zagospodarowania terenu :

- Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa nowej napowietrznej instalacji oświetlenia ulicznego przy ulicy Świerkowej 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 **A/4.2/KDd, A7:12MN**.
- 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, sieć gazowa, telekomunikacyjna linia napowietrzna, wodociąg.
- 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 zwarciovowe 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 1000m² 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.
 - **Ocena techniczna obejmująca aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu:**
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).
 - **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zawiera:**
Obszar oddziaływania dla linii napowietrznej niskiego napięcia wynosi 1,0 m zgodnie z normą PN-EN-50341.
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.
Obszar oddziaływania dla projektowanych linii nN oświetlenia ulicznego został określony na projekcie zagospodarowania terenu.

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawia rysunek nr 1.

Wykaz właścicieli działek dla inwestycji:

lp	nr działki	jedn rej.	właściciel/użytkownik wieczysty	adres
1	5605/2	G.640	Jacek Bieniek Barbara Bieniek	43-370 Szczyrk, ul. Chabrów 7
2	5604/1	G.2584	Andrzej Król Ewa Król	Dąbrowa Górnicza, ul. Legionów Polskich 129/65
3	5604/2	G.2584	Andrzej Król Ewa Król	Dąbrowa Górnicza, ul. Legionów Polskich 129/65
4	6106	G.2293	Skarb Państwa, Gmina Szczyrk	43-370 Szczyrk, ul. Beskidzka 4

3. Opis techniczny:

3.1. Budowa napowietrznego oświetlenia przy ulicy Świerkowej.

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami przyłączenia zostanie wykonane z istniejącego słupa E10,5 na działce 5605/2, do którego doprowadzone są przewody oświetleniowe. Ze słupa należy wyprowadzić wiązkę przewodów $AsXSn2x25mm^2$, którą należy podwiesić pod przewodami sieci rozdzielczej do słupa RK-10 a następnie do projektowanego słupa E9/2,5 na działce drogowej 6106. Przewody zawiesić z naprężeniem obliczeniowym 20 MPa. Słup posadzić w otworze wierconym o średnicy 55 cm ze stabilizacją betonem B15 (ustój UB). Na początku projektowanej wiązki oświetleniowej w celu oznakowania granicy własnościowej urządzeń umieścić oznacznik z tworzywa sztucznego odpornego na UV – pole opisowe o wymiarach 40x70mm mocowane do przewodu za pomocą opasek zaciskowych. Sieć, do której przyłączone zostanie oświetlenie zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 40784 Szczyrk Świerkowa i pracuje w układzie TT. Na słupach zabudować wysięgniki ocynkowane oraz oprawy oświetleniowe LED typu BGP 203 1xLED 60/740 PSRII o mocy 55W lub równoważne. Zabezpieczenie opraw wykonać za pomocą wkładek topikowych BiWts4A w oprawach SV. Oprawy połączyć z bezpiecznikami przewodami kablówkami YDY 2x2,5mm².

3.2. Ochrona przeciwporażeniowa:

W projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego pracującej w układzie TT ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie skrzynki sterowniczo pomiarowej, słupów oraz 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.

4. Obliczenia:

4.1. Obliczenia spadku napięcia w linii oświetlenia ulicznego:

spadek napięcia na odcinku projektowanej linii oświetlenia ulicznego wynosi:

$$\Delta U\% = \frac{2K_x \Sigma P \times l/2 \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{2 \times 1,1 \times (2 \times 55) \times (65/2) \times 100\%}{34 \times 25 \times 230^2} = 0,02 \%$$

Spadek napięcia jest pomijalnie mały

4.2. 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 Świerkowej w Szczyrku

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

5.1. Zakres robót:

- roboty ziemne - wykopy pod słup.
- 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	Producent	Jedn	Ilość
1.	Przewód samonośny z żyłami aluminiowymi	AsXSn 2x25mm ² -1kV	Telefonika	m	65
2.	Przewód z żyłami miedzianymi	YDYp2x2,5mm ² - 450/750V	Telefonika	m	9
3.	Żerdź strunobetonowa wirowana	E 9/2,5	Wirbet	szt	1
4.	Beton	B 15		m ³	0,3
5.	Płyta stopowa	0,3x0,3m	Wirbet	szt	1
6.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WE1/1 500	Wirbet	szt	1
7.	Wysięgnik do słupa ŻN	WE3/1 500	Wirbet	szt	1
8.	Hak wieszakowy	SOT 29	Ensto	szt	2
9.	Hak wieszakowy	SOT 21.1	Ensto	szt	1
10.	Oprawa oświetleniowa LED	BGP 203 1xLED 60/740 PSRII o mocy 55W	Philips	szt	2
11.	Uchwyt odciągowy	SO117.225S	Ensto	szt	2
12.	Uchwyt narożny	SO270	Ensto	szt	1
13.	Zacisk przebijający	SLIP 22.1	Ensto	szt	2
14.	Zacisk przebijający	SLIP 12.05	Ensto	szt	4
15.	Oprawa bezpiecznika	SV 29.253	Ensto	szt	2
16.	Wkładka topikowa	BiWts-4A	Elpor	szt	2
17.	Oznacznik	40x70mm z opaskami		szt	1
18.	Taśma stalowa	COT37		m	4
19.	Klamerka	COT36		szt	4

7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:

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