

Obiekt:

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

Stadium: Projekt Wykonawczy

Branża: Elektryczna

Kategoria obiektu: XXVI

Numery działek:

Województwo śląskie, Powiat bielski,
Jednostka ewidencyjna Szczyrk, Obręb: 0001 Szczyrk

3986/1, 3683/1, 3987, 3694/3, 3693/2, 3692/1, 3638/7

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 oświetlenia - rys. nr 2

1. Dane ogólne:

1.1 Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowią:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/063990/2017/O06R04 z dnia 11.09.2017r. określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej;
- Uzgodnienia.
- Obowiązujące normy oraz zasady wiedzy technicznej.

1.2. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje swym zakresem budowę oświetlenia odcinków ulicy Kasztanowej w Szczyrku.

2. Projekt zagospodarowania terenu :

- Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa nowej kablowej instalacji oświetlenia ulicznego przy ulicy Wierzbowej.
- 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** – tereny dróg.
- Istniejące zagospodarowanie terenu – teren częściowo zabudowany, występują skrzyżowania z drogą oraz innymi obiektami budowlanymi pokazanymi na planie.
- Istniejące uzbrojenie terenu to kablowa i napowietrzna sieć elektroenergetyczna nN – 0,4 kV, sieć gazowa, telekomunikacyjna linia napowietrzna, wodociągi.
- 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 napowietrzno - 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.

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 kablowej niskiego napięcia wynosi 0,5 m zgodnie z normą N SEP-E-004.

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawiają rysunki nr 2.

Wykaz podmiotów i działek dla zadania „Budowa oświetlenia ulicznego przy ul.Kasztanowej w Szczyrku”

lp	nr działki	jedn rej.	właściciel	adres
1	3987	G.4023	Skarb Państwa Użytkowanie Gmina Szczyrk	43-370 Szczyrk Beskidzka 4
2	3986/1	G.1024	Gmina Szczyrk	43-370 Szczyrk Beskidzka 4
3	3683/1	G,697	Barbara Gierlotka-Buk	41-506 Chorzów, ul. Długa 47/12
4	3694/3 3693/2	G.615	Małż. Stefan Bohla Jadwiga Bohla	Gierałtowie Korfantego 32A
5	3692/1	G.2884	AE3 A.I A.RUL VEL SOCHACZ Spółka Jawna	22-100 Chełm Lubelska 171
6	3638/7	G.820	Anna Urbaniec Jakub Urbaniec Rafał Urbaniec Urszula Urbaniec	43-370 Szczyrk, ul. Kasztanowa 3

3. Opis techniczny:

3.1. Budowa kablowego oświetlenia przy ulicy Kasztanowej.

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami przyłączenia zostanie wykonane ze słupa linii oświetlenia ulicznego zasilanej ze stacji transformatorowej nr 40068 Szczyrk 1 pracującej w układzie TT.

W miejscu podłączenia nowej instalacji oświetleniowej z istniejącą na końcu kabla – 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.

Do budowy oświetlenia zastosować słupy stożkowe kompozytowe stożkowe o wysokości 6,0m bez wysięgników. Słupy wykonane w wersji do bezpośredniego wkopania w grunt, głębokość posadowienia 1,0m. Wszystkie słupy w wersji z podświetleniem LED oraz wzorem (nadrukiem) o kolorystyce ustalonej przez Inwestora. Dodatkowo słupy winny być oznakowane logo Gminy Szczyrk. Na wierzchołkach słupów zabudować oprawy typu uliczne LED o mocy 55W wykonane w II klasie ochronności. Połączenia kabli w słupach wykonać za pomocą izolacyjnych złączy kablowych Oprawy. połączyć ze złączami przewodami kablówkami YDY 2x2,5mm².

Sieć łączącą słupy wykonać kablami YAKXS4x35mm². Kable oświetleniowe układać w rowie o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10 cm.. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni o grubości 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą (folię kablówką) koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem. Kable w wykopie układać faliście oraz zaopatrzyć (co 10m) w oznaczniki z tworzywa sztucznego, których treść należy uzgodnić z właścicielem linii. Na krzyżowaniach z uzbrojeniem terenu kabel zabezpieczyć rurami DVK-110. Skrzyżowania z drogami i zjazdami wykonać przewiertem w rurach osłonowych SRS-110. Minimalna głębokość posadowienia rury przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami – 1m od górnej ścianki przepustu do nawierzchni.

3.2. Wymiana istniejących słupów oświetleniowych oraz opraw.

W celu ujednolicenia oświetlenia ulicy Kasztanowej istniejące 3 słupy oświetleniowe parkowe z oprawami sodowymi kulistymi należy wymienić na kompozytowe z oprawami ulicznymi LED o mocy 55W - jak na nowym odcinku oświetlenia. Istniejące kable wprowadzić do nowych słupów i połączyć złączami izolacyjnymi. Na 2 słupach linii napowietrznej należy zdemontować istniejące oprawy sodowe wraz z wysięgnikami, które zostaną zastąpione projektowanymi latarniami nr 6 i 7, natomiast na słupie narożnym wirowanym na wysokości budynku nr 8 zabudować dodatkową oprawę LED j/w na wysięgniku wierzchołkowym cynkowanym. Oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem SV z wkładką BiWts-4A.

3.3. Ochrona przeciwporażeniowa:

W projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego pracującej w układzie TT ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie wszystkich elementów, 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.

3.4. 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 przyłączenia (na słupie linii napowietrznej) do najbardziej oddalonej oprawy końca obwodu wyniesie:

$$\Delta U\% = \frac{K_x \Sigma P/2 \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1,1 \times 250 \times 240 \times 100\%}{34 \times 35 \times 230^2} = 0,1 \%$$

Spadek napięcia jest pomijalnie mały

5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Temat: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kasztanowej w Szczyrku

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

5.1. Zakres robót:

- roboty ziemne - wykopy pod słupy, kable.
- roboty elektromontażowe – montaż i stawianie słupów, montaż przewodów wraz z osprzętem, montaż opraw oświetleniowych układanie kabli w wykopach i na słupach;
- 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:

L.p.	Nazwa	Typ	JM	Ilość
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKXS 4x35mm ² -1kV	m	280
2.	Słup oświetleniowy	Stożkowy kompozytowy do wkopania w grunt z podświetleniem LED, wzorem oraz logo miasta	szt	9
3.	Oprawa oświetleniowa	Uliczna, LED o mocy 50-55W II kl. ochr	szt	10
4.	Izolacyjne złącze słupowe kompletne	Do podłączenia 3 kabli z żyłami o przekroju 35mm ² , z bezpiecznikiem topikowym	kpl	9
5.	Wkładka topikowa	BiWts-4A	szt	10
6.	Folia PCV niebieska szerokości 0,4m	TO-ENN 40/20	m ²	250
7.	Rura osłonowa do kabli	DVR-110 niebieska	m	21
8.	Rura osłonowa do kabli	SRS-110 czarna	m	51
9.	Piasek		m ³	20
10.	Przewód	YDY 2x2,5 750V	m	60
11.	Oznacznik granicy własności	Wg opisu	szt	1
12.	Wysięgnik do słupa wirowanego	Ocynkowany 1 ramienny dł. ramienia 500mm, wysokość 400mm	szt	1
13.	Oprawa bezpiecznika	SV 29.253	szt	1
14.	Wkładka topikowa	BiWts4A	szt	1
15.	Zacisk przebijający	SLIP 12.05	szt	1

7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:

- Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
- Schemat zasilania oświetlenia - rys. nr 2