

Obiekt:

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

Stadium: Projekt Wykonawczy

Branża: Elektryczna

Kategoria obiektu: XXVI

Numery działek:

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

6101, 5855, 5783, 5782, 6114/3, 5682, 6105

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/063989/2017/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 ulicy Wierzbowej 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 **KDp** – tereny dróg.
- 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, kanalizacja sanitarna i deszczowa, 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. Wierzbowej w Szczyrku”

lp	nr działki	jedn rej.	właściciel	adres
1	6101 6105	G.2293	Skarb Państwa Użytkowanie Powiatowy Zarząd Dróg	Bielsko-Biała ul. Regera 81
2	5855	G.4470	Czesław Marek	43-370 Szczyrk Wierzbowa 24
3	5782 5783 6114/3	G.1018	Skarb Państwa Wody Publiczne Szczyrk	43-370 Szczyrk
4	5682	G.996	Skarb Państwa	

3. Opis techniczny:

3.1. Budowa kablowego oświetlenia przy ulicy Wierzbowej.

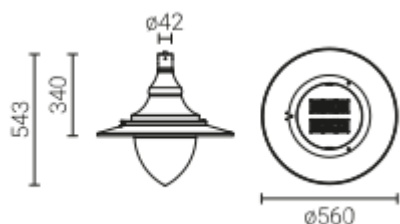
Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami przyłączenia zostanie wykonane ze słupa linii napowietrznej rozdzielczo-oświetleniowej zasilanej ze stacji transformatorowej nr 40722 Szczyrk Szkoła 2 pracującej w układzie TT.

W miejscu przyłączenia do istniejącej instalacji oświetleniowej na słupie należy zabudować oprawę bezpiecznikową słupową z wkładką BiWts-25A, z której należy wyprowadzić kabel zasilający projektowane oświetlenie. W miejscu podłączenia nowej instalacji oświetleniowej z istniejącą – przy bezpieczniku słupowym 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.

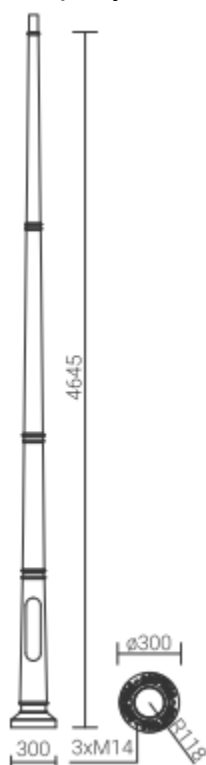
Do budowy oświetlenia zastosować zgodnie z załączonymi rysunkami słupy stylowe o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym o wys. 4,5-5,0m z wysięgnikami stylowymi aluminiowymi anodowanymi w kolorze czarnym 1-ramiennymi łukowymi o wysięgu ok. 0,9m oraz wysokości zamocowania oprawy ok. 1,0m (od wierzchołka słupa). Słupy wykonane w wersji do montażu na fundamencie prefabrykowanym betonowym, głębokość posadowienia 1,0m. Na wysięgnikach słupów zabudować oprawy typu LED o mocy 48W 3500K strumieniu świetlnym oprawy na poziomie 6550lm o charakterystyce rozsyłu symetrycznej. Oprawy w obudowie aluminiowej anodowanej koloru czarnego z kloszem przezroczystym z PMMA winny być wykonane w II klasie ochronności. IP 66 dla części optycznej oraz układu zasilającego. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa powinna charakteryzować się temperaturą pracy nie gorszą niż od -40 st. C. do +55 st.C. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Połączenia kabli w słupach wykonać za pomocą izolacyjnych złączy TB-1. Oprawy połączyć ze złączami przewodami kabelkowymi YDY 2x2,5mm².

Sieć łączącą słupy wykonać kablami YAKXS4x35mm². Kable oświetleniowe układać w rowie o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10cm. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10cm, warstwą gruntu bez kamieni o grubości 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą (folię kablową) 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, zjazdami oraz przejście pod ciekim wodnym wykonać przewiertem w rurach osłonowych SRS-110. Minimalna głębokość posadowienia rury przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami – 1m od górnej ścianki przepustu do nawierzchni, przy skrzyżowaniu z ciekim wodnym – 0,5m pod dnem cieku.

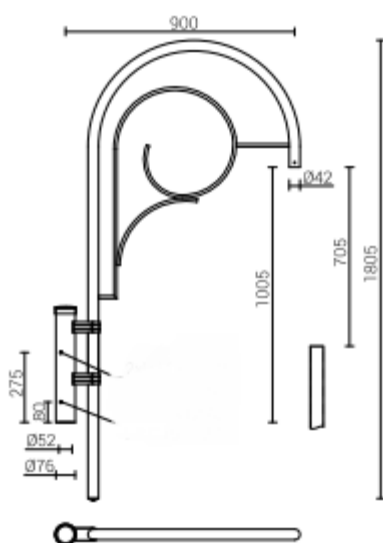
Wizerunek oprawa LED 48W 3500K



Wizerunek słup stylizowany parkowy:



Wizerunek wysięgnik aluminiowy anodowany:



I. Wymagania stawiane oprawom LED:

1. Warunki ogólne:

- napięcie znamionowe oprawy 230V \pm 5%, 50Hz, współczynnik mocy $\cos\phi > 0,9$,
- oprawa musi być wykonana, w II klasie ochronności,
- oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu, co najmniej 10kV
- oprawa musi posiadać zabezpieczenie termiczne, z czujnikiem temperatury w przypadku przekroczenia przez oprawę temperatury krytycznej,
- Wydajność pojedynczego źródła LED w oprawach powinna być większa niż 115 lm/W (całkowita efektywność uwzględniająca pobór mocy z sieci oraz straty na układzie optycznym),

- konstrukcja oprawy wykonana z blach aluminiowych anodowanych
- oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż IP66 dla modułów optycznych jak i układu zasilającego,
- trwałość źródeł LED powinna być nie mniejsza niż 50000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 90% strumienia początkowego,
- wymagany wskaźnik oddawania barw CRI ≥ 80 ,
- nominalny strumień świetlny, bryła fotometryczna, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz efektywność świetlna wyrażona w lm/W, muszą być potwierdzone poprzez dostarczenie raportu wg IES LM-79,
- oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu,
- dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie oświetlenia muszą być umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu,
- wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) winna być zgodna z rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z widocznym radiatorem na zewnątrz co wpływa na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska zewnętrznego. Obudowa oprawy powinna być wykonana z aluminium anodowanego o bryle zamkniętej.
- Wszystkie oferowane oprawy muszą być oznakowane w sposób zapewniający jednoznaczną identyfikację wyrobu, umieszczoną zarówno na jego opakowaniu zewnętrznym jak i wewnątrz oprawy.
- Wszystkie oferowane oprawy powinny pochodzić z jednej rodziny aby pod względem estetycznym dawały ujednolicony efekt wizualny w świetle dziennym.

2. Źródła światła LED:

- oprawa musi być wyposażona w wymienne moduły LED wyposażone w wysokowydajne jednostrukturowe diody LED wysokiej mocy (z ang. High Power LED),
- temperatura barwy musi zawierać się w przedziale 3200K - 3500K tolerancja 5%,
- moduły LED muszą być dostępne z kilkoma typami optyk (min. 3 rodzaje) w postaci soczewek o rozsyłe asymetrycznym wykonanych z PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych.

3. Zasilacz do oprawy LED:

- oprawy muszą posiadać stałoprądowy, programowalny zasilacz wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie,
- układ zasilający musi być zabezpieczony stopniem ochrony IP66 i umożliwiać wymianę bez użycia narzędzi.
- redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączenie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie,
- zasilacz musi posiadać opcję kontroli temperatury modułów LED.

4. Gwarancja:

- gwarancja producenta na oprawy nie może być krótsza niż 5 lat,
- gwarancja wystawiana przez producenta musi obejmować powstawanie defektów w postaci złuszczenia, odpryskiwania, odchodzenia farby od powierzchni przez cały okres użytkowania elementów (słupy, wysięgniki, korpus oprawy).

3.2. 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.

3.3. 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 przyłączenia do najbardziej oddalonej oprawy końca obwodu wyniesie:

$$\Delta U\% = \frac{K_x \Sigma P / 2 \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1,1 \times 385 \times 410 \times 100\%}{34 \times 35 \times 230^2} = 0,28 \%$$

Spadek napięcia jest pomijalnie mały

5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Temat: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Wierzbowej w Szczyrku

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

5.1. Zakres robót:

- roboty ziemne - wykopy pod słupy, kabl.
- 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.	Oprawa bezpiecznika słupowego z zaciskiem	Słupowa do wkładki BiWts, w obudowie izolacyjnej z zaciskiem do linii gołej	kpl	1
2.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKXS 4x35mm ² -1kV	m	490
3.	Słup oświetleniowy z zewnętrzną powłoką z tworzywa sztucznego	kolor czarny, o wysokość 4,5 – 5,0m do montażu na fundamencie	szt	14
4.	Wysięgnik jednoramienny aluminiowy do słupa j/w	Aluminiowy, kolor czarny, w kształcie łuku, wysokość ok. 1,0m, wysięg ok. 0,9m	szt	14
5.	Oprawa oświetleniowa parkowa	LED – 48W 3500K, charakterystyka symetryczna II kl. Ochronności, IP66, anodowana kolor czarny	szt	14
6.	Fundament betonowy do słupa	Przystosowany do słupa z poz.3	szt	14
7.	Izolacyjne złącze słupowe	II kl. ochronności z oprawą bezpiecznikową, do kabli o przekroju 4x35mm ²	szt	14
8.	Wkładka topikowa	D01E14-4A	szt	14
9.	Folia PCV niebieska szerokości 0,4m	TO-ENN 40/20	m ²	450
10.	Rura osłonowa do kabli	DVK-110 niebieska	m	36
11.	Rura osłonowa do kabli	SRS-110 czarna	m	24
12.	Rura osłonowa odporna na UV	BE-50	m	3
13.	Uchwyt dystansowy z taśmą stalową	SO79.6	szt	4
14.	Piasek		m ³	36
15.	Przewód	YDY 2x2,5 750V	m	112
16.	Taśma stalowa	COT37	m	4
17.	Klamerka	COT36	szt	2
18.	Zacisk odgałęźny	SLIP 22.127	szt	1
19.	Oznacznik granicy własności	Wg opisu	szt	1

7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:

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