**Projekt wykonawczy**

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie uzupełnienia oświetlenia ulicznego na ulicy Wantuły w Ustroniu
ADRES INWESTYCJI:	m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004, gm. Ustroń
INWESTOR:	Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,
KLASYFIKACJA ROBÓT:	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Karol Ciłkowski Nr. upr. PDL/0056/POOE/08
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. S. Kapelewski inż. M. Kupryciuk inż. M. Maksymowicz
CIESZYN 22.06.2016	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis zawartości projektu		2
3.	Zakres robót		3
4.	Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci energetycznej	zał. nr 1	4
5.	Uzgodnienie koncepcji z Urzędem Miasta Ustroń nr IGG.7230.1.00107.2016 z dnia 01.07.2016	zał. nr 2	7
6.	Uzgodnienie z Tauron Dystrybucja z dnia 01.07.2016	zał. nr 3	8
7.	Decyzja z Miasta Ustroń IGG.7230.1.00108.2016	zał. nr 4	10
8.	Opinia z narady kordynacyjnej wraz z załącznikiem mapowym	zał. nr 5	12
9.	Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. nr 6	14
10.	Oświadczenie o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z przepisami		16
11.	Opis techniczny		17
12.	Opis do zagospodarowania terenu		22
13.	Projekt zagospodarowania terenu, oświetleniowa linia kablowa	rys. nr 1	24
14.	Schemat elektryczny zasilania oświetlenia	rys. nr 2	25
15.	Obliczenia techniczne		26
16.	Zestawienie materiałów		29
17.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		30

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia zewnętrznego	słup/m	3 / 92(115)
2.	Montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikiem	kpl.	3
3.	Wykonanie uziemienia $R_u \leq 10\Omega$ / bednarka FeZn 25x4	kpl. / m	2 / 98

Bielsko-Biała, dn. 2016-02-25

Nr warunków: WP/C08523/2016/O06R02

TD/.....

**Miasto Ustroń**
Rynek 1
43-450 USTRÓŃ**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

Wnioskodawca:

Miasto Ustroń**Rynek 1**
43-450 USTRÓŃ

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Jana Wantuły
43-450 Ustroń
numery działek: PZ 417

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-02-08.
Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-02-08, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci
TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłączy 1: **6,3 kW** (wzrost z 6,0 kW) dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nN, obwód zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN 22481 Ustroń Jelenica Osiedle
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych we wnęce bezpiecznikowej słupa oświetleniowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych we wnęce bezpiecznikowej słupa oświetleniowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: -----,
 - b) w zakresie sieci: -----,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: ze słupa linii dystrybucyjno - oświetleniowej, wybudować linię oświetleniową. Typ słupów, rodzaj i przekrój przewodu, rodzaj opraw i moc źródeł światła dobierze i uzgodni z Wnioskodawcą projektant.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: istniejąca lokalizacja.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 10 A,
 - b) rodzaj: wkładka topikowa,
 - c) lokalizacja: istniejąca lokalizacja.
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, $\text{tg } \phi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

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. 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.).
4. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, zawartych w umowie o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: **Projekt wykonawczy z dokumentacją prawną i zgłoszenie gotowości instalacji elektrycznej do podania napięcia** - zakres prac określony w pkt IA.3 lit.c).
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. 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.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. 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 2013 r., poz. 1409 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 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).

11. 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.
12. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.auron-dystrybucja.pl

Przygotował: Janosz Jarosław
Grupa: O06R02

TAURON Dystrybucja S.A.

3
Białystok

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała / Wydział Przyłączeń
43-300 Bielsko-Biała, ul. Batoiego 17a

Załączniki:

Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP

Ustroń, 01.07.2016r.

Miasto Ustroń

ul. Rynek 1

43-450 USTROŃ

Dotyczy: uzgodnienia trasy linii oświetleniowej w rejonie ul. Lipowskiej i ul. Wantuły w Ustroniu.

W związku ze złożonym wnioskiem z dnia 24.06.2016r., w sprawie uzgodnienia wykonania oświetlenia, Urząd Miasta Ustroń informuje, że dołączony do wniosku załącznik wykazu działek przedstawia parcele, które posiadają różne tytuły prawne władania nieruchomością z tego powodu Burmistrz Miasta Ustroń nie posiada podstawy do wyrażenia zgody na wejście w teren działek:

1. Skarb Państwa – pgr 1/13 obręb Lipowiec,
2. Skarb Państwa – pgr 1516/7 obręb Lipowiec
3. Własność: Gmina; użytkowanie wieczyste: Osoba prawna – pgr 1089/19 obręb Ustroń

Uzgodnienie trasy przebiegu oświetlenia na w/w nieruchomościach należy uzyskać od Zarządcy terenu i użytkownika wieczystego.

Otrzymuje :

- Adresat
- IGG a/a

NACZELNIK
WYDZIAŁU INWESTYCJI
ARCHITEKTURY I GOSPODARSTWA MIASTAMI
mgr inż. Andrzej Siemiński

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
tel. +48 33 813 10 00, fax +48 33 813 10 63



Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Filarowa 18, 43-300 Bielsko-Biała
info@tauron-dystrybucja.pl
Bielsko-Biała, dn. 01.07.2016 roku

1008035493



ECO ENERGY POLAND
Mariusz Staniek
Ul. Górna 29B
43-400 CIESZYN

TD/OBB/SR/2016-07-01/0000004

Dotyczy: *uzgodnienia projektów budowlano-wykonawczych dla budowy linii oświetleniowych przy ulicy Lipowskiej, Wantuły oraz Jaworowej w Ustroniu*

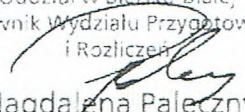
W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 13.06.2016 roku (data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 14.06.2016 roku) oraz z dnia 28.06.2016 roku w sprawie jak wyżej informujemy, iż otrzymane projekty uważamy za sprawdzone pod względem przyjętych rozwiązań technicznych, pod warunkiem:

1. Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy podpisać umowy o przyłączenie.
2. Elementy nowej sieci oświetleniowej pozostające na majątku i w eksploatacji Inwestora oznakować zgodnie z wymogami TAURON Dystrybucja SA. Oddział w Bielsku-Białej, czyli:
 - Oznacznik do obcego urządzenia winien być mocowany za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa odpornego na UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach około 40x70mm w kolorze białym lub innym jasnym,
 - Miejscem oznakowania winny być w przypadku opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa, w przypadku przewodów i kabli – przy wyjściu ze stacji transformatorowej lub punktu zapalania o ile obwód oświetlenia w całości jest obcy, a w pozostałych przypadkach w miejscu podziału własności.
3. Dla instalacji oświetleniowej wykorzystującej infrastrukturę elektroenergetyczną własności TAURON Dystrybucja S.A. wprowadzić aneks do Umowy nr najmu nr 17/RD2/2005 z dnia 29.12.2005 roku.

Ważność opinii ustala się na okres 2 lat, od daty uzgodnienia.

Jeden z otrzymanych egzemplarzy projektu pozostawiamy w naszych aktach, jeden zwracamy w załączeniu.

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Kierownik Wydziału Przygotowania
i Rozliczeń

Magdalena Paleczny

Kopie:
1 x SR, SWS62

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3, ust. 3a, ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (j. t. Dz. U. 2015r. poz. 460 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016r., poz. 23)

po rozpatrzeniu

wniosku z dnia 24.06.2016 roku złożonego przez Pana **Mariusza Staniek**, który działa w imieniu **Miasta Ustroń, 43-450 Ustroń, ul. Rynek 1**, w sprawie uzgodnienia projektowanej budowy oświetlenia w pasie drogowym drogi gminnej ul. Wantuły w Ustroniu

wyrażam zgodę

na lokalizację projektowanej budowy oświetlenia w pasie drogowym drogi gminnej **nr 592050S ul. Wantuły** w Ustroniu (obręb Ustroń) zgodnie z załącznikiem graficznym, przy zachowaniu następujących warunków:

1. Naruszając nawierzchnię drogi należy:
 - krawędzie nawierzchni asfaltowej naciąć piłą mechaniczną;
 - ziemię z wykopu wywieźć, projektowaną sieć kablową nn umieścić w rurze ochronnej, którą należy zabudować na całej szerokości drogi. Końce rur ochronnych wyprowadzić min. 1,0 m poza zewnętrzne krawędzie jezdni. Wykop uzupełnić materiałem kamiennym nowym, nie z odzysku, zagęszczając warstwowo co 20cm;
 - podbudowę drogi wykonać z warstw: piasku 10cm, tłucznia 35cm i kłińca 15cm (po zagęszczeniu);
 - wykonać badania zagęszczenia podbudowy i po uzyskaniu pozytywnego wyniku zaasfaltować.
2. Naruszając nawierzchnię chodnika z kostki betonowej należy:
 - istniejącą nawierzchnię w miejscu wykonywanych robót rozebrać,
 - po zakończeniu prac zagęszczając warstwowo co 20cm należy odtworzyć nawierzchnię.
3. W przypadku potrzeby rozbiórki zjazdu lub dojścia na teren posesji przyległych do pasa drogowego drogi gminnej ul. Wantuły należy roboty przeprowadzić wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego.
4. Wykop w terenie zielonym można zasypać materiałem z odzysku obsypać humusem i obsiać trawą.
5. Prace należy wykonać zgodnie z polskimi normami i przepisami szczegółowymi oraz przy zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa w stosunku do uczestników ruchu.
6. Utrzymanie i konserwacja sieci oświetlenia znajdującej się w pasie drogowym należeć będzie do właściciela tej linii.
7. W/w roboty podlegają odbiorowi ze strony Urzędu Miasta Ustroń.
8. Urząd Miasta wyraża zgodę na wejście w teren pgr nr 4822/11, 1064/4.
9. Niniejsze uzgodnienie jest ważne na okres 3 lat od daty wydania.
10. Przed przystąpieniem do realizacji w/w robót należy uzyskać zgodę w Urzędzie Miasta na prowadzenie robót w pasie drogowym przedkładając z 14-sto dniowym wyprzedzeniem wnioski o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego oraz wnioski o wydanie zezwolenia na umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym wraz z projektem technicznym sieci oświetlenia z uzgodnieniami branżowymi.

Uzasadnienie

Zgodnie z art. 107 § 4 KPA odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia w całości żądania strony.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Bielsku-Białej za pośrednictwem Burmistrza Miasta Ustroń w terminie 14-stu dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

- wnioskodawca
- IGG a/a



[Signature]
Zast. BURMISTRZA MIASTA
Jolanta Krawczyk-Gajm
zastępca burmistrza

STAROSTA CIESZYŃSKI
ul. Bobrecka 29
43-400 Cieszyn

PROTOKÓŁ NR 24/2016
z narady koordynacyjnej

W dniu **28.07.2016 r.** pod przewodnictwem Piotra Jaworskiego Z-cy naczelnika Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru odbyła się narada koordynacyjna, przeprowadzona w sposób bezpośredni w siedzibie Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Cieszynie. Rozpatrzono następujące wnioski o uzgodnienie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu:

1. **6630.156.2016** Sieć gazowa z przyłączami- Skoczów, ul. Rieczna
6.119.28.01.4
2. **6630.167.2016** Sieć gazowa z przyłączem- Miedzywieć, ul. Promykowa
6.119.27.20.1
3. **6630.174.2016** Przyłącze telekomunikacyjne i elektroenergetyczne- Chybie,
ul. Bielska
6.121.28.02.4
4. **6630.175.2016** Kanalizacja sanitarna z przyłączami oraz przyłącze
wodociągowe- Bładnice Dolne, ul. Harbutowicka
6.119.28.21.4
5. **6630.176.2016** Sieć elektroenergetyczna nN- Ustroń, ul. Wantuły, Jaworowa,
Solidarności, Lipowa, Stawowa
6.118.28.22.3
6.117.28.02.3
6.117.28.08.1
6.117.28.07.4
6.117.28.13.3
6. **6630.177.2016** Sieć elektroenergetyczna nN- Mnich, ul. Krótka
6.121.28.07.3
7. **6630.178.2016** Sieć elektroenergetyczna nN- Frelichów, ul. Polna, Chybie
6.121.28.02.1

8. **6630.179.2016** Sieć wodociągowa- Goleiszów, ul. Fabryczna
6.118.27.18.4
6.118.27.23.2
6.118.27.24.1
9. **6630.180.2016** Kanalizacja sanitarna- Cisownica, ul. Jana Ożany
6.118.27.25.3
10. **6630.181.2016** Sieć gazowa z przyłączem- Brenna, ul. Leśnica
6.117.29.06.4
11. **6630.182.2016** Przyłącze gazu- Pierściec, ul. Komunalna
6.120.28.08.3
12. **6630.183.2016** Przyłącze gazu- Iskrzyczyn, ul. Halna
6.119.27.14.2

Podstawa prawna: art. 28b. 6 ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm.) oraz art. 68 KPA

STAROSTWO POWIATOWE
w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43 - 400 CIESZYN

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

dnia 2 8 LIP. 2016

Gabriela Wójcicki
inspektor

5. **6630.176.2016** Sieć elektroenergetyczna nN- Ustroń, ul. Wantuły, Jaworowa, Solidarności, Lipowa, Stawowa

6.118.28.22.3

6.117.28.02.3

6.117.28.08.1

6.117.28.07.4

6.117.28.13.3

Wnioskodawca:

ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK

Górna 29B, 43-400 Cieszyn

STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY:

Wydział Architektury i Budownictwa Starostwo Powiatowe w Cieszynie

Akceptuje się zakres aktualizacji mapy do celów projektowych.

NACZELNIK

Wydziału Architektury i Budownictwa

Janusz Stasica

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

3m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,

10m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,

15m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką

eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia

dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny

do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten

sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą

musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego

ich uszkodzenia.

Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci
podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii
energetycznych:

- linii nN - 1m

- linii SN - 2m

- linii WN - 5m

Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń

podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać

recznie, 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 0,5m poza jezdnię/wjazd/

chodnik. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

- dla kabli 1 kV rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego

- dla kabli SN rury o średnicy min. 160 mm koloru czerwonego

Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z wytycznymi

stanowiącymi załącznik do uzgodnienia.

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Białymostku

Wydział Dokumentacji

Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Mirosław Stajter

STAROSTWO POWIATOWE
w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43-400 CIESZYN

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

2 8 LIP. 2016

dnia.....

Gabriel Piarczyk
Inspektor

6.117.28.13.3

Gabriela Pilarczyk
inspektor

Lista obecności uczestników narady koordynacyjnej w dniu 28.07.2016 r.

L.p.	Instytucja	Imię i nazwisko	Podpis
1.	Przewodniczący	Piotr Jaworski	z up. STAROSTY Piotr Jaworski Z-ca Naczelnika Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru
2.	Wydział Architektury i Budownictwa	Janusz Stasica	NACZELNIK Wydziału Architektury i Budownictwa Janusz Stasica
3.	Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych	Ewa Romyska	Romys
4.	„ETIA 812 Dialog”	Tadeusz Bonas	Bonas
5.	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej Wydział Dokumentacji Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych	Miroslaw Szajter	Szajter
6.	PSG Sp. z o.o. RDG-SŁOWCIS	Miroslaw Szajter	Szajter
7.	Wigorka Spółka S.K.A. - EKO Sp. z o.o.	Marek Szajter	Szajter
8.	GAZ-SYSTEM S.A.	Andrzej Kominek	Kominek
9.	Wodociąg Ziem Ciepłej Sp. z o.o. Włocławek	Leszek Ciepły	Ciepły
10.	ENIA GOS SŁOWCIS	Andrzej Ciepły	Ciepły
11.			

STAROSTWO POWIATOWE
w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43 - 400 CIESZYN

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
28 LIP. 2016
dnia.....

Gabriela Pancerzyk
inspektor

Podmioty zawiadomione o naradzie, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:

1. Orange Polska S.A.
2. SZMIUW w Cieszynie
3. Burmistrz Miasta Skoczów
4. Burmistrz Miasta Ustroń
5. Wójt Gminy Brenna
6. Wójt Gminy Chybie
7. Wójt Gminy Dębowiec
8. Wójt Gminy Goleszów
9. LUPRO Skoczów

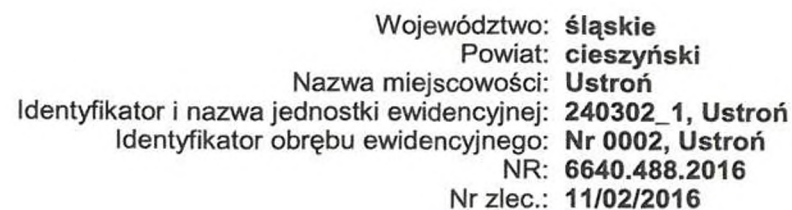
WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

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 nN rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
 - b) dla kabli SN rury o średnicy minimum 160mm 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. - Region Cieszyn, 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.

Z poważaniem,

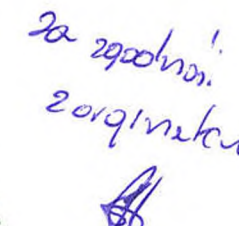
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Wydział Dokumentacji
Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Mirosław Szajter



Skala 1: 500
Sekcja mapy zasadniczej – układ PL-2000: 6.117.28.01.4.2; 6.117.28.02.1.3; 6.117.28.02.3.1
Układ wysokości: PL-KRON86-NH

GEODETA **mgr inż. JÓZEF ŚLIŻ**
GEODETA UPRAWNIONY
 Świadczenie nr-13576
mgr inż. Łukasz Hławiczka
 Ustroń, dnia 9 marca 2016 r.



STAROSTY
Jaworski
Główny Wydziału
Geodezji i Katastru
(podpis)

proj. oprawa ośw. na słupie OU
proj. sieć kablowa oświetleniowa nn

Inspektor
w Referacie Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

Inwestor:	Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,
Adres:	m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004, gm. Ustroń

Nazwa rysunku	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys
Projektant	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		22.06.2016	1
Współpraca	S. Kapelewski, M. Maksymowicz, M. Kupryciuk				

OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U.z 2013r., poz. 1409 z póź. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 oświadczam jako projektant, że projekt budowy oświetlenia zewnętrznego kablowego w m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004,gm. Ustroń wykonanej dla Gminy Ustroń, ul. Rynek 1, 43-450 Ustroń sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzyskano wszelkie wymagane uzgodnienia oraz jest kompletna i użyteczna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis- pieczęć

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy oświetlenia zewnętrznego kablowego.

2.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje budowę słupów, wytrasowanie przewodu zasilającego oprawy, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym projekcie zagospodarowania terenu (Rys. 1).

2.3. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa do celów projektowych
- Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci energetycznej
- Uzgodnienie z inwestorem,

2.4. Rozwiązanie techniczne zasilania

2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:

Pomiar energii elektrycznej znajduje się jest w istniejącej szafce SON zasilanej ze stacji transformatorowej 2248 Ustroń Jelenica Osiedle. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych we wnęce bezpiecznikowej słupa oświetleniowego. Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych we wnęce bezpiecznikowej słupa oświetleniowego.

2.4.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXS 4x25mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Kabel zasilić z obwodu oświetlenia ulicznego z istniejącego słupa.

Kable oświetleniowe w ziemi układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m +0,1m podsypki z piasku. Na ułożony kabel nasypać 0,1m warstwy piasku, 0,25 warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (w słupach, w złączu). Kabel układać w rurach ochronnych np. typu DVR prod. Arot na całej projektowanej trasie. Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przyciskiem w rurze osłonowej np. typu SRS prod. Arot. Przycisk wykonać na całej szerokości pasa zewnętrznego na głębokości min. 0,9m od najniższego punktu terenu na trasie przejścia. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Powiadomić Inwestora i dokonać wstępnego odbioru kabla przed zasypaniem.

2.4.3. Rodzaje słupów

Słupy wykonać jako oświetleniowe aluminiowe o wysokości 6m wg. zaleceń zamawiającego wraz z fundamentem prefabrykowanym.

2.4.4. Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia ulicy dobrano oprawy o mocy 70W ze źródłem światła o podwyższonej skuteczności świetlnej i parametrach technicznych:

- oprawa wykonana z materiałów takich jak odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium,
- klasa izolacji II stopień ochrony IP66 dla części optycznej i komory osprzętu elektrycznego.

- osprzęt elektryczny montowany na płycie montażowej z tworzywa sztucznego, statecznik magnetyczny z zabezpieczeniem termicznym dla lamp 70W -250W .
- układ zasilający wyposażony w gniazdo wtyk w celu ułatwienia montażu .
- współczynnik aerodynamiczny równy 0,5 przy powierzchni bocznej która wynosi 0,1 m²
- bezpieczeństwo obsługi przy wymianie źródła światła ze względu na automatyczne odłączenie napięcia zasilającego po podniesieniu pokrywy oprawy.
- osprzęt elektryczny wymienny bez użycia narzędzi .
- oprawy w II klasie ochronności

2.4.5. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe np. IZK z wkładką topikową BiWts-6A.

2.4.6. Przewody oświetleniowe.

Oprawy dla linii kablowej należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 2x2,5; mm² 750V.

2.4.7. Ochrona odgromowa i uziemienia

Słupy i części podlegające uziemieniu połączyć bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10 (Album LnNi) (prod. np. Galmar). Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

2.4.8. Ochrona od porażeń:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach

słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN.

2.4.9. Demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego.

Po wybudowaniu projektowanego oświetlenia ulicznego ul. Wantuły należy zdemontować istniejące słupy stalowe oświetlenia ulicznego wraz z oprawami oświetleniowymi. Słupy stalowe wraz z oprawami przeznaczonymi do demontażu pokazano na planach sytuacyjnych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku braku możliwości zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inwestora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Wszelkie wykopy związane z demontażem powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu. Nawierzchnię po robotach demontażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego. Prace demontażowe należy wykonywać przy odłączonym napięciu i obustronnie uziemionej sieci elektroenergetycznej. Miejsce prac oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

2.4.10. Uwagi końcowe.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

3. OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia zewnętrznego kablowego w miejscowości Ustroń.

3.2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren częściowo zagospodarowany.

3.3. Zestawienie powierzchni

Projektowane słupy aluminiowe o wysokości 6m oraz oprawy o mocy 70W ze źródłem światła

Projektowana linia kablowa YAKXs 4x25mm² o średnicy zewnętrznej 19mm w izolacji z polietylenu usieciowanego.

3.4. Dane o terenie

Teren nie jest w strefie konserwatorskiej.

3.5. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

3.6. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana linia oświetleniowa kablowa nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Nie zachodzi potrzeba wycięcia drzew.

3.7. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu linii kablowych oraz miejsce posadowienia słupów pokazano na planie linii oświetleniowej. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

3.8. Obszar oddziaływania obiektu

W drodze odpowiednich analiz zgodnie z art. 3 i art. 34 Prawo Budowlane, stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach opracowania (dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004) i nie ma wpływu na sąsiednią zabudowę.

3.9. Opinia geotechniczna

Opinia geotechniczna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r poz. 463). Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej linii oświetleniowej dokonuje się w formie opinii geotechnicznej.

Taka forma ustalenia wynika z następujących okoliczności:

1. Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym projektem określa się jako proste. Kategorię gruntu określa jego spójność. Grunty w miejscu posadowienia słupów należy zaliczyć do kategorii 3. Są to grunty łatwo i średnio urabialne tj grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką cząstek frakcji pyłowej i ilowej zawierającej mniej niż 30% kamieni, część organiczna gruntu zawiera małą ilość wody jest słabo skonsolidowana. Gleba - wierzchnia warstwa gruntu zawiera oprócz materiałów nieorganicznych /żwiru, piasku, pyłu/ również część organiczną; humus.
2. Grunt spełnia wymogi geotechniczne bezkolizyjnego posadowienia słupów oświetleniowych. Nie jest konieczne wykonanie projektu odwodnień budowlanych ani podejmowanie innych czynności o których jest mowa w Rozporządzeniu. Analogicznie nie ma podstaw, by geotechniczne warunki posadowienia były określone w formach innych, niż opinia geotechniczna, nie ma konieczności przeprowadzania badań geotechnicznych gruntu i specjalistycznych robót geotechnicznych.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1: 500

Sekcja mapy zasadniczej – układ PL-2000: 6.117.28.01.4.2; 6.117.28.02.1.3; 6.117.28.02.3.1

Układ wysokości: **PL-KRON86-NH**

Granice nieruchomości wkreślono na podstawie numerycznej mapy katastralnej. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa bez wywiadu branżowego. Nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi.

GEODETA

mgr inż. **JÓZEF ŚLIŹ**
GEODETA UPRAWNIONY
Świadczenie nr 13578

mgr inż. **Krzysztof Hławiczka**

Ustroń, dnia 9 marca 2016 r.

Zakres aktualizacji

Proj. kabel YAKXS 4x25mm² l = 92(115)m układany na całej trasie w proj. rurze ochronnej DVR50 l=109m FeZn 25x4 l=98m

proj. słup nr 2
z oprawą oświetleniową

proj. słup nr 1
z oprawą oświetleniową

proj. słup nr 3
z oprawą oświetleniową

istn. słup
kier. istn. ST 22481
kier. istn. SON
miejsce przyłączenia do istn. obwodu ośw. ul.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Cieszyński
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego	P.2403 2016.2203
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	16 CZE. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Marek Gąbiniowski

Inspektor
w Referacie Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

LEGENDA:

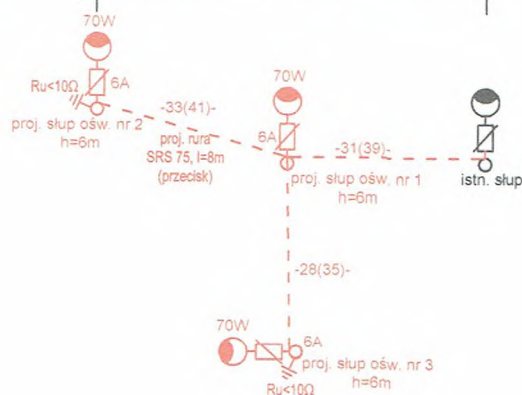
- proj. oprawa ośw. na słupie OU
- proj. sieć kablowa oświetleniowa nn
- proj. rura osłonowa Ø75 np. SRS
- demontaż (odrębne opracowanie)

Wykonawca:
ECOenergy
POLAND
ECO ENERGY POLAND
MARIUSZ STANIEK
GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN
TEL.33 444 73 23
www.ecoenergypoland.pl

Inwestor: **Miasto Ustroń,**
ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,
Adres: **m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004,**
gm. Ustroń

Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				Skala 1:500
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Współpraca	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		22.06.2016	1
	S. Kapelewski, M. Maksymowicz, M. Kupryciuk				

Proj. kabel YAKXS 4x25mm² I = 92(115)m ułożony na całej trasie w proj. rurze ochronnej DV/R50 I=100m + FeZn 25x4 I=98m



Samoczynne wyłączenie
zasilania
System sieci: TN-C

OZNACZENIA - PROJEKTOWANE



- proj. oprawa 70W na wysięgniku i słupie
alumionowym ze złączem bezpiecznikowym.

h=6m - wysokość słupa

—|— - proj. uziemienie

Wykonawca:
ECOenergy
POLAND
ECO ENERGY POLAND
MARIUSZ STANIEK
GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN
TEL: 33 444 73 23
www.ecoenergypoland.pl

Inwestor: Miasto Ustroń,
ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,
Adres: m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004,
gm. Ustroń

Nazwa rysunku	Schemat elektryczny				Skala -:---
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Współpraca	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		22.06.2016	2
	S. Kapelewski, M. Maksymowicz, M. Kupryciuk				

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód oświetleniowy nr 1 (istn.) – 7x70W = 490W

Obwód oświetleniowy nr 1 (proj.) – 3x70W = 210W

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)

- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

4.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

- Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi} = 3,5A$$

Projektowany kabel YAKXS 4x25mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla YAKXS 4x25mm² wynosi $I_z = 99$ A.
Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową BiWts 10A

$$3,5 \leq 10 \leq 99$$

$$46 \leq 143,6$$

Warunki są spełnione

4.3. Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadków napięć

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

γ - konduktywność przewodu

s – przekrój przewodu

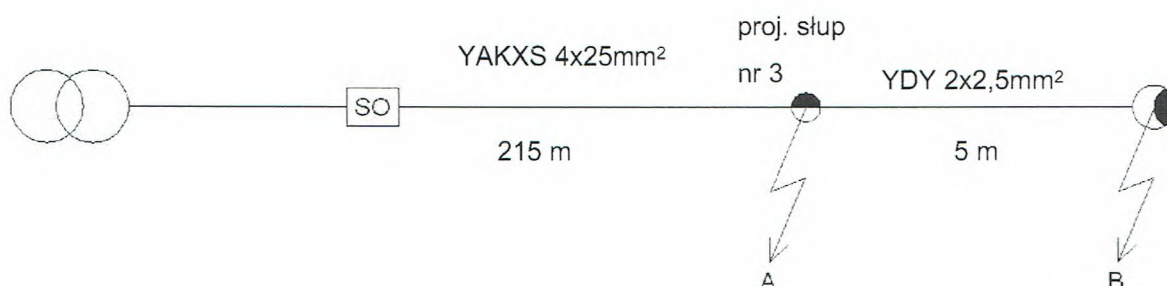
P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS} = 0,01\% + 0,43\% = 0,44\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

Prąd wyłączeniowy dla:

- wkładki bezpiecznikowej BiWts 10A dla czasu zadziałania $t > 5$ s

$I_a = 43$ A

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

Element pętli zwarciowej	Rjed	Xjed	L	R	X
	Ω /km	Ω /km	km	Ω	Ω
- transformator 160 kVA	0,0162	0,0469	-	0,016	0,047
- kabel YAKXs 25 mm ²	1,142	0,08	0,215	0,491	0,034

$$R_k = 0,581 \quad \Omega$$

$$X_k = 0,081 \quad \Omega$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 0,587 \quad \Omega$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k} = 313,4 \quad \text{A}$$

$$313,4 \geq 43$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

5. Zestawienie materiałowe - ul. Wantuły

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Stup	proj. Stup nr 1	proj. Stup nr 2	proj. Stup nr 3	RAZEM
KONSTRUKCJE I USTOJE							
1	Stup aluminiowy h=6m (SAL-60)	szt		1	1	1	3
2	Fundament B-60	szt		1	1	1	3
ELEMENTY OŚWIETLANIA							
3	Oprawa sodowa 70W (ELBA S-70W)	kpl		1	1	1	3
4	Złącze bezpiecznikowe IZK	szt		1	1	1	3
5	Złącze fazowe IZK	szt	2	2	2	2	8
6	Złącze zerowe IZK	szt		1	1	1	3
7	Bezpiecznik BiWts 6A	szt		1	1	1	3
8	Przewód YDY 3x2,5mm ²	szt		8	8	8	24
UZIEMIENIE							
9	Pręt 5/8" o dł. 1,5m	szt			12	12	24
10	Głowica	szt			4	4	8
11	Złączka 5/8"	szt			10	10	20
12	Gręt stalowy 5/8"	szt			4	4	8
13	Uchwyt końcowy 5/8"	szt			4	4	8
14	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt			4	4	8
ELEMENTY WSPÓLNE							
15	Kabel YAKXS 4x25mm ²	m	39	41	35		115
16	Bednarka FeZn25x4mm	m	33	35	30		98
17	Folia kablowa nn	m	31	33	28		92
18	Rura osłonowa DVR 50	m	37	39	33		109
19	Rura osłonowa SRS 75	m		8			8
20	Dławice do rur ww.	szt		2			2

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi w zakresie uzupełnienia oświetlenia ulicznego na ulicy Wantuły w Ustroniu
ADRES INWESTYCJI	m. Ustroń, ul. Wantuły, dz. nr 4822/11, 1064/4, 1089/19 obr. 0004, gm. Ustroń
INWESTOR	Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Karol Citkowski Nr. upr. PDL/0056/POOE/08
WSPÓŁPRACA	mgr inż. S. Kapelewski inż. M. Kupryciuk inż. M. Maksymowicz
CIESZYN 22.06.2016	

Budowa oświetlenia zewnętrznego kablowego

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Budowa oświetlenia zewnętrznego kablowego
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia.
 - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
 - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
 - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wisierni na słupach nn.
 - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzysta kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzysta i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.
 - 6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

6.3 Prace na linii kablowej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Rejonem Energetycznym Bielsko-Biała. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

- a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- b) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- c) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa.
- d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovie w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
- f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok
- h) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.