

Projekt budowlany

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie uzupełnienia oświetlenia ulicznego na ulicy Jaworowej w Ustroniu
ADRES INWESTYCJI:	m. Ustroń, ul. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 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 Citkowski 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.7021.2.00024.2016	zał. nr 2	7
6.	Opinia z narady kordynacyjnej z załącznikiem mapowym	zał. nr 3	8
7.	Uzgodnienie z Tauron Dystrybucja	zał. nr 4	16
8.	Decyzja z Miasta Ustroń IGG.7230.1.00109.2016	zał. nr 5	18
9.	Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. nr 6	19
10.	Oświadczenie o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z przepisami		21
11.	Opis techniczny		22
12.	Opis do zagospodarowania terenu		26
13.	Projekt zagospodarowania terenu, oświetleniowa linia kablowa	rys. nr 1	28
14.	Schemat elektryczny zasilania oświetlenia	rys. nr 2	29
15.	Obliczenia techniczne		30
16.	Zestawienie materiałów		33
17.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		34

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia zewnętrznego	słup/m	8 / 278(341)
2.	Montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikiem	kpl.	8
3.	Wykonanie uziemienia $R_u \leq 2\Omega$ / bednarka FeZn 25x4	kpl. / m	3 / 294

Bielsko-Biała, dn. 2016-02-25

Nr warunków: WP/008547/2016/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. Jaworowa
43-450 Ustroń
numery działek: PZ

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-02-03.
Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-02-03, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci
TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 4,6 kW (wzrost z 4,0 kW) dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, obwód zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN 22698 Ustroń Pólana Wyciąg, PZ-466.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na słupie linii napowietrznej nN – obwód oświetleniowy, w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na słupie linii napowietrznej nN – obwód oświetleniowy, w kierunku instalacji odbiorcy.
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. Miejsca skrzyżowania z liniami WN i SN skablować. Typ słupów, przekrój kabla, rodzaj opraw i moc źródeł światła dobierze i uzgodni z Wnioskodawcą projektant.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: istniejąca lokalizacja.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 25 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - 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, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

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, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy 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 zapewni bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia co 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

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

Piotr Bierski

Adres do korespondencji:

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

Załączniki:

Załącz. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP

IGG.7021.2.00024.2016

Ustroń 27 czerwca 2016 r

ECO ENERGY POLAND

Mariusz Staniek

Ul. Górna 29 B

43-400 Cieszyn

Dotyczy: uzgodnienia koncepcji projektu zagospodarowania terenu lokalizacji oświetlenia ulicznego

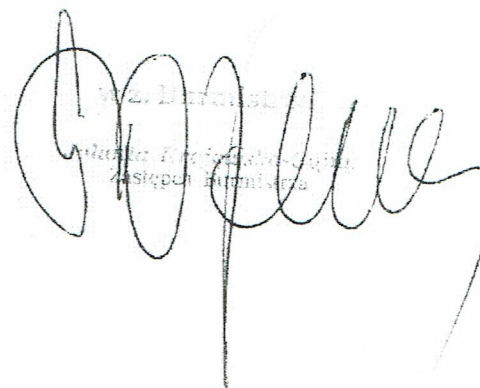
Urząd Miasta Ustroń uzgadnia bez uwag niżej wymienione opracowania projektowe dotyczące rozbudowy oświetlenia ulicznego:

1. Ustroń ul. Jaworowa
2. Ustroń ul. Solidarności
3. Ustroń ul Lipowska

Lokalizację projektowanych słupów i opraw oświetlenia w ul. Wantuły uzgadnia się również bez uwag, jednocześnie zwracamy uwagę na konieczność ujęcia w projekcie likwidację słupa oświetleniowego na terenie posesji przy ul. Wantuły nr 45.

Otrzymują:

I.G.G. a/a.



WZ. Marowski
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. Rzeczna
6.119.28.01.4
2. **6630.167.2016** Sieć gazowa z przyłączem- Miedzyświeć, 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 Marczyk
Inżynier

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
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

dźwigni, 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

ręcznie, 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 wykonanie zgodnie z wytycznymi

stanowiącymi załącznik do uzgodnienia.

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Białym Bialej

Wydział Dokumentacji

Starszy Specjalista ds. Ubezpieczeń Branżowych

Mirosław Szajter

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

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

28 LIP. 2016

dnia.....

Gabriel Marczyk
inspektor

6.117.28.13.3

Gabriele Marczyk
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	EWŻ Tomylauz	Tomylauz
4.	11-7117 812 Dialog	Tadeusz Bernas	Bernas
5.	TAURON Dystrybucja S.A. Odział w Bielsku-Białej Wydział Dokumentacji Starszy Specjalista ds. Urządnień Branżowych		
6.	PSG Sp. z o.o. RDG-SŁUCHO	Miroslaw Szajter Szajter GRZEBON	Szajter
7.	Wieżiska Spółka Sko-Eko Sp. z o.o.	Maciej Zdz	Zdz
8.	GAZ-SYSTEM S.A.	Andrzej Kominek	Kominek
9.	Wodociąg Ziem Ciepły Ruch Sp. z o.o. Kłbka	Lenek Ciepły Ruch	Ciepły Ruch
10.	STHWA Sokołowski	STHWA Sokołowski	STHWA
11.			

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

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

Gabriel Jędrzejczyk
Inżynier

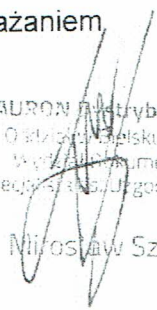
Podmioty zawiadomione o naradzie, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:

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.
Odział Cieszyn - Bratki
Wydział Dokumentacji
Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Mirosław Szajter

Województwo śląskie
 Powiat cieszyński
 Gmina 240302 1 Ustroń
 Obręb Nr 0004 Ustroń
 Nr zgl. WGD.6640.491.2016
 Nr zlec. 8/02/2016

skala 1:500
sekcja "2000" 6.117.28.03.3.3
ad wysokościowy "Kronstadt 86"

- Mapę zaktualizowano w zakresie S+W+U.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych,

- Służebnośći gruntowych nie badano
- Dla przedmiotowego terenu brak jest MPZP

----- zakres aktualizacji

Ustroń 16.05.2016r
Wykonat:

GEODETA UPRAWNIONY
UPRAWNIENIA 21925



STAROSTA CIESZYŃSKI

Na podstawie art. 28b i art. 28c ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2015 roku poz. 520 z późn. zm.) informuję, iż dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się w dniu 28 LIP. 2016., w siedzibie Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Cieszynie,

☒ bezpośrednio,

Znak sprawy: **176.2016**
WGD.6630.

LEGENDA:

— — — — — proj. sieć kablowa oświetleniowa nr

		Inwestor: Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń,				
Adres: m. Ustroń, ul. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 obr. 0004, gm. Ustroń						
ECO ENERGY POLAND ul. Główna 228 43-400 GIESZYN TEL. 51 444 77 25 www.ecoenergyipoland.pl						
Nazwa rysunku		Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu				Skala 1:500
		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant		Karol Citkowski	PMD/0056/POOE/08		22.06.2016	1
Współpraca		S. Kapelewska, M. Maksymowski, M. Kupryciuk				

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*

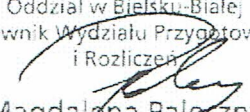
W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 13.06.2016 roku (data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 14.06.2016 roku) oraz z dnia 28.06.2016 roku w sprawie jak wyżej informujemy, iż otrzymane projekty uważamy za sprawdzone pod względem przyjętych rozwiązań technicznych, pod warunkiem:

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 oznaczniaka 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.

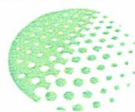
Jeden z otrzymanych egzemplarzy projektu pozostawiamy w naszych aktach, jeden zwracamy w załączeniu.

Z poważaniem

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

Magdalena Paleczny

Kopie:
1 x SR, SWS62

**DOKUMENTACJA
PROJEKTOWA**



ECOenergy
P O L A N D

EGZ.....

Projekt budowlany / wykonawczy

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie uzupełnienia oświetlenia ulicznego na ulicy Jaworowej w Ustroniu
ADRES INWESTYCJI:	m. Ustroń, ul. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 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 Citkowski Nr. upr. PDL/0056/POOE/08
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. S. Kapelewski inż. M. Kupryciuk inż. M. Maksymowicz
CIESZYN 22.06.2016	

Protokół nr 01083/SE/2016-07-01/202200 4
w dniu 07.07.2016
Pozytywnie bez uwag*
Pozytywnie z uwagami*

Protokół nr 01083/SE/2016-07-01/202200 4
Pieczęć i podpis osoby upoważnionej

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

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)

p o r o z p a t r z e n i u

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. Jaworowej w Ustroniu

w y r a ż a m z g o d ę

na lokalizację projektowanej budowy oświetlenia w pasie drogowym drogi gminnej **nr 592050S ul. Jaworowej** 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 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. W przypadku potrzeby rozbiórki zjazdu lub dojścia na teren posesji przyległych do pasa drogowego drogi gminnej ul. Jaworowej należy roboty przeprowadzić wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego.
3. Wykop w terenie zielonym można zasypać materiałem z odzysku obsypać humusem i obsiać trawą.
4. Prace należy wykonać zgodnie z polskimi normami i przepisami szczegółowymi oraz przy zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa w stosunku do uczestników ruchu.
5. Utrzymanie i konserwacja sieci oświetlenia znajdującej się w pasie drogowym należeć będzie do właściciela tej linii.
6. W/w roboty podlegają odbiorowi ze strony Urzędu Miasta Ustroń.
7. Urząd Miasta wyraża zgodę na wejście w teren pgr nr 2718/47, 2718/51, 2738/21.
8. Niniejsze uzgodnienie jest ważne na okres 3 lat od daty wydania.
9. 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 wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego oraz wniosek o wydanie zezwolenia na umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym wraz z projektem technicznym sieci oświetlenia z uzgodnieniami branżowymi.

U z a s a d n i e n i e

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

P o u c z e n i e

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



Zup. BURMISTRZA MIASTA
Jolanta Krajewska-Golny
zastępca burmistrza

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. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 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 oraz jest **projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji** i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. 20 ust.2 ustawy Prawo Budowlane.

.....
podpis- pieczęćka

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 22698 Ustroń Polna Wyciąg, PZ-466. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej zaciski prądowe na słupie linii napowietrznej nN – obwód oświetleniowy, w kierunku odbiorcy. Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych zaciski prądowe na słupie linii napowietrznej nN – obwód oświetleniowy, w kierunku odbiorcy.

2.4.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXS 4x25mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm oraz rurę osłonową giętką o średnicy $\Phi 50$. Kabel zasilić z obwodu oświetlenia ulicznego z istniejącego słupa. Kabel prowadzić po słupie w proj. rurze osłonowej odpornej na działanie promieniowania UV $\Phi 50$, l=3m 2,5m od poziomu gruntu (odrębne opracowanie).

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 giętkiej na całej projektowanej trasie. Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przyciskiem w rurze osłonowej wzmocnionej. 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. Wysięgniki.

Zastosować wysięgniki aluminiowe o długości ramion 1,0m (wysokość zawieszenia oprawy 7,0m).

2.4.5. Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia ulicy dobrano oprawy o mocy 39W LED o następujących parametrach:

- Temperatura barwowa diod LED 4000K +/- 100K oraz CRI (Ra) min. 70
- Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system min. 115lm podana przy 4000K i 700mA
- Ochrona przeciwprzepięciowa na poziomie minimum 6kV
- Oprawa o stopniu protekcji min. IP66
- żywotność na poziomie 100 000h L90 (oznacza 10 % spadek strumienia świetlnego oprawy po 100 000h)
- Dedykowana temperatura pracy oprawy w zakresie -30st. Do +40st. potwierdzona oryginalną kartą katalogową dla wykonania standardowego produktu.
- Oprawy o strumieniu świetlnym nie mniejszym niż ten wskazany w projekcie o mocy nie wyższej niż użyta w projekcie.
- Oprawy w II klasie ochronności

2.4.6. Tabliczki bezpiecznikowe

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

2.4.7. Przewody oświetleniowe.

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

2.4.8. Ochrona odgromowa i uziemienia

Jako ochronę odgromową zastosowano odgromniki zaworowe typu ETITEC A 660/5/B. Odgromniki zainstalować na słupach wskazanych na schematach (Rys. nr 1). Słupy i części podlegające uziemieniu połączyć bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm.

Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10 (Album LnNi). Wartość uziemienia nie może przekroczyć 2Ω .

2.4.9. 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. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN.

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 mieście Ustroń.

3.2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren częściowo zagospodarowany.

3.3. Zestawienie powierzchni

Projektowane słupy aluminiowe o wysokości 6,0m, z wysięgnikami o wysięgu 1,0m i długości 1m oraz oprawami LED o mocy 39W

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 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 obr. 0004) i nie ma wpływu na sąsiednią zabudowę.

3.9. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz.463) warunki posadowienia zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych.

Województwo śląskie
 Powiat cieszyński
 Gmina 240302 1 Ustroń
 Obręb Nr 0004 Ustroń
 Nr zgl. WGD.6640.491.2016
 Nr zlec. 8/02/2016

skala 1:500
sekcja "2000" 6.117.28.03.3.3
układ wysokościowy "Kronstadt 86"

- Mapę zaktualizowano w zakresie S1-W+U.
- Nie wykazała się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji
- Służebności grunтовых nie badano
- Dla przedmiotowego terenu brak jest MPZP
- zakres aktualizacji

Ustroń 16.05.2016r
Wykonat:

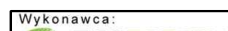
GEODETA UPRAWNIONY
UPRAWNIENIA 21925
inż. Krzysztof Ożański
tel. kom. 666 054 329

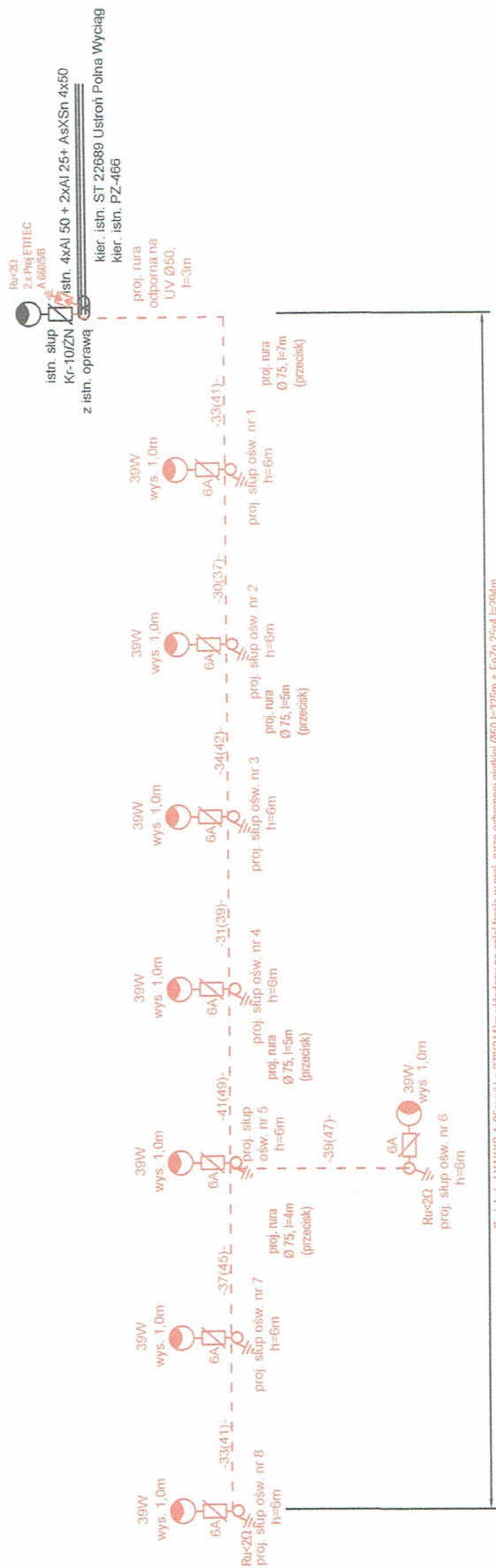


LEGENDA:

	proj. oprawa ośw. na słupie OU
	proj. sieć kablowa oświetleniowa
	proj. rura osłonowa wzmocniona

Kolorem zielonym oznaczono odrębne opracowania

	Investor: Miasto Ustron, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustron,				
	Adres: m. Ustron, ul. Jaworowa, dz. nr 2718/47, 2718/51, 2738/21 obr. 0004, gm. Ustron				
Nazwa rysunku					
Projekt zagospodarowania terenu					Skala 1:500
Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Podpis	Data
Karol Citiowski		PDL/0056/POOE/08			22.06.2016
Współpraca		S. Kapelewski, M. Maksymowski, M. Kupryciuk		1	



OZNACZENIA - PROJEKTOWANE

- proj. oprawa 39W LED na wysięgniku i słupie aluminiowym ze złączem bezpiecznikowym.

$h=6m$ - wysokość słupa

— proj. uziemienie

Samoczynne wyłączenie zasilania
System sieci: TT

Wykonawca:  ECOenergy P O L A N D ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANEK GORNA 29B 43-400 CIESZYŃ TEL 33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor: Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43 - 450 Ustroń, Adres: m. Ustroń, ul. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 obr. 0004, gm. Ustroń	
Nazwa rysunku	Schemat elektryczny		
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	Karol Ciłkowski	PDL/0056/POOE/08	22.06.2016
Współpraca	S. Kapelewski, M. Maksymowicz, M. Kupryciuk		
	Skala 1:1000	Nr rys. 2	

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód oświetleniowy nr 1 (istn.) – 15x70W = 1050W

Obwód oświetleniowy nr 1 (proj.) – 8x39W = 312W

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:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi} = 9,9A$$

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 wyłącznikiem nadprądowym S301 B25A

$$9,9 \leq 25 \leq 99$$

$$36 \leq 143,6$$

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

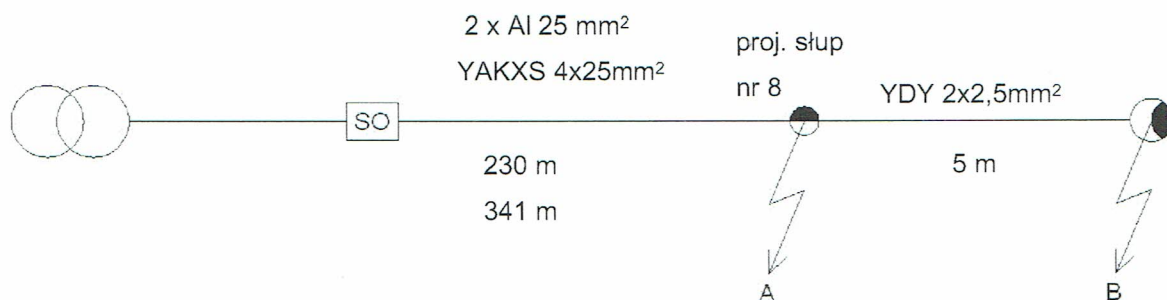
P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS} = 1,3\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

Prąd wyłączeniowy dla:

- wyłącznikiem nadprądowym S301 B25A dla czasu zadziałania $t > 5$ s

- 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
- przewód Al 25 mm ²	1,174	0,3	0,230	0,540	0,138
- kabel YAKXs 25 mm ²	1,142	0,08	0,341	0,779	0,055

$$R_k = 1,409 \quad \Omega$$

$$X_k = 0,239 \quad \Omega$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 1,429 \quad \Omega$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k} = 128,9 \quad A$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Zestawienie materiałowe - ul. Jaworowa

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Słup	proj. Słup nr 1	proj. Słup nr 2	proj. Słup nr 3	proj. Słup nr 4	proj. Słup nr 5	proj. Słup nr 6	proj. Słup nr 7	proj. Słup nr 8	RAZEM
KONSTRUKCJE I USTOJE												
1	Słup aluminiowy h=6m	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
2	Wysięgnik do słupa ww. dł. ramienia 1,0m	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
3	Fundament do słupa ww.	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
ELEMENTY OŚWIETLENIA												
4	Oprawa LED 39W	kpl		1	1	1	1	1	1	1	1	8
5	Zacisk odgałęźny SLIP 12.127	kpl	4									4
6	Złącze bezpiecznikowe	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
7	Złącze fazowe	szt		2	2	2	2	2	2	2	2	16
8	Złącze zerowe	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
9	Bezpiecznik BiWts 6A	szt		1	1	1	1	1	1	1	1	8
10	Przewód YDY 3x2,5mm ²	szt		8	8	8	8	8	8	8	8	64
UZIEMIENIE												
11	Pręt 5/8" o dł. 1,5m	szt	12								12	24
12	Głowica	szt	4								4	8
13	Złączka 5/8"	szt	10								10	20
14	Grot stalowy 5/8"	szt	4								4	8
15	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	4								4	8
16	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	4								4	8
17	Odgromniki ETITEC A 660/5/B	szt	2									2
18	Przewód linkowy Al25mm ²	m	2									2
19	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt	1									1
ELEMENTY WSPÓLNE												
20	Kabel YAKXS 4x25mm ²	m	41	37	42	39	49	47	45	41		341
21	Bednarka FeZn25x4mm	m	35	32	36	33	43	41	39	35		294
22	Folia kablowa nn	m	33	30	34	31	41	39	37	33		278
23	Rura osłonowa giętka Ø50	m	39	35	40	37	47	45	43	39		325
24	Rura osłonowa wzmocniona Ø75	m	3				5		4			12
25	Rura osłonowa odporna na UV Ø50 l=3m wraz z uchwytami	m	1									1
26	Dławice do rur ww.	szt	2				2		2			6

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi w zakresie uzupełnienia oświetlenia ulicznego na ulicy Jaworowej w Ustroniu
ADRES INWESTYCJI	m. Ustroń, ul. Jaworowa, dz. nr 5164, 2718/47, 2718/51, 2738/21 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 31.03.2016	

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 wysięgników 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.

Brygadzista 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. Brygadzista 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 zwarciovowe 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.