

NUMER PROJEKTU 2/2/2019/RK

EGZ.....

## Projekt wykonawczy

<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	m. Kadcza, dz. nr 430, 431/1, 437, 439, 440, 442/1, 444, 445, 446/4, 446/2, 447/2, 448, 451, 452, 453, 459, 461, 472/3, 472/2, 469/1, 473/1, 474, 475 obr. 0014 Kadcza j. ewid. 121009_2 gm. Łącko
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Łącko Łącko 445, 33-390 Łącko,
<b>KLASYFIKACJA ROBÓT:</b>	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	Kategoria XXVI
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	<b>ECO ENERGY POLAND</b> <b>UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN</b> <b>TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>
<b>TWÓRCA :</b>	inż. Mariusz Staniek
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Jerzy Pająk Nr. upr. 198/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
<b>WSPÓŁPRACA:</b>	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński mgr inż. M. Maksymowicz
Cieszyn, grudzień 2018 – październik 2019	

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

<b>I.</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI .....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
2.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2.4.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE .....	4
2.4.1.	Rozdzielnica i linia zasilająca: .....	4
2.4.2.	Obwody oświetleniowe:.....	5
2.4.3.	Wysięgniki.....	5
2.4.4.	Oprawy oświetleniowe drogowe .....	5
2.4.5.	Tabliczki bezpiecznikowe .....	8
2.4.6.	Przewody oświetleniowe. ....	8
2.4.7.	Ochrona odgromowa i uziemienia.....	8
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	8
<b>3.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>13</b>
4.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY) .....	13
4.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ .....	13
4.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ.....	14
4.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	15
4.5.	SPRAWDZENIE WYTRZYMAŁOŚCI ISTNIEJĄCYCH SŁUPÓW .....	16
<b>5.</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>25</b>
9.1.	PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ .....	25
9.2.	ZGODA GMINY NA REALIZACJĘ INWESTYCJI NR RIR.7021.6.13.201 .....	28
9.3.	WARUNKI TECHNICZNE .....	29
9.4.	UZGODNIENIE Z TAURON DYSTRYBUCJA SERWIS SA .....	31
9.5.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	34

## 1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	<b>0 / 415m</b>
2.	Montaż opraw oświetleniowych	kpl.	<b>4</b>
3.	Wykonanie uziemienia $R_u \leq 10\Omega$	kpl.	<b>1</b>

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K

### **2.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wytrasowanie przewodu, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym szkicu zagospodarowania terenu (Rys. 1). Istniejące słupy są w dobrym stanie technicznym i nie wymagają wymiany.

### **2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Aktualny podkład mapowy
- Wytyczne Inwestora,
- Opinia z narady koordynacyjnej
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

#### **2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:**

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącej szafce SON zainstalowanej na słupie nr linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej nr 8187 KADCZA 02. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy, miejscem przyłączenia słup linii nn.

#### **2.4.2. Obwody oświetleniowe:**

Do zasilania projektowanych opraw oświetlenia zewnętrznego podwiesić przewód AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> na istniejących i wybudowanych stanowiskach słupowych. Przewody na na żerdziach żelbetowych ŻN realizować zgodnie z opracowaniem „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA” z przewodami izolowanymi Al 25÷120 mm<sup>2</sup> Lnni Tom I – Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu ŻN – Elprojekt Poznan dla PTP i REE.

Ponadto z uwagi, że w obu liniach występują stanowiska realizowane z żerdzi wirowanych E10 dla tych stanowisk w zależności od przewodów podwieszonych stosować się do zaleceń podanych w Albumach Elprojekt Poznan – PTP i REE – „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA” z przewodami Al 25÷95 mm<sup>2</sup> na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E – Tom II – Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typ EPV i E

#### **2.4.3. Wysięgniki.**

Wysięgniki montowane na słupach ŻN należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm grubość ścianki 2,9mm ,długość wysięgu 1,5m. Do montowania wysięgników na słupy typu ŻN, należy stosować ocynkowane uchwyty hakowe o długościach dostosowanych do szerokości słupa. Do montowania wysięgników na słupy wirowane typu E, należy zastosować konstrukcję mocującą wysięgnik do boku słupa. Wysięgniki powinny posiadać zaciski PEN. Zacisk PEN wysięgnika połączyć przewodem typu AsXSn 1x25 mm<sup>2</sup> z przewodem PEN linii oświetleniowej.

#### **2.4.4. Oprawy oświetleniowe drogowe**

Do oświetlenia dobrano oprawy o mocy 51W LED o następujących parametrach:

### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu - odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza - szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0 do  $10^\circ$  (montaż bezpośredni) lub 0 do  $-15^\circ$  (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne - IK08
- szczelność komory optycznej - IP66
- szczelność komory elektrycznej - IP66

### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

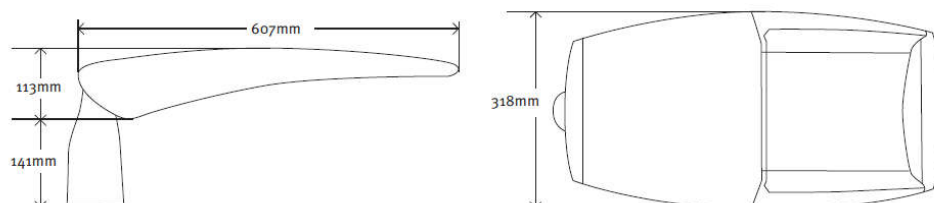
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty - 55W
- znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami - 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II - zgodnie z projektem elektrycznym
- 

### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła - LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła - 7200lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła - 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych

- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC+
- Dla oświetlenia zastosować oprawy posiadające takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku 1

Rys 1.



**W przypadku stosowania opraw równoważnych należy dostarczyć dokumenty potwierdzające spełnienie wszystkich parametrów jakościowych i technicznych.**

#### **2.4.5. Tabliczki bezpiecznikowe**

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych izolowanych AsXSn należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową BiWts-4A.

#### **2.4.6. Przewody oświetleniowe.**

Oprawy dla linii napowietrznej należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 2x2,5; mm<sup>2</sup> 750V.

#### **2.4.7. Ochrona odgromowa i uziemienia**

Jako ochronę odgromową zastosowano odgromniki zaworowe typu A 660/5/B. Odgromniki zainstalować na słupach wskazanych na schematach (Rys. nr 1) i uziemić łącząc części podlegające uziemieniu bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10 (Album LnNi). Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

### **2.5. 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 bednarką.



### **3. UWAGI KOŃCOWE**

**Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej w terenie w celu zebrania wszelkich informacji, które mogą mieć istotny wpływ na obliczenie ceny.**

**Zakupi i dostarczy na swój koszt materiały potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia.**

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ze 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 przy 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.
- dostarczyć do zamawiającego zestawienie zapotrzebowania w energię dla każdego obwodu w celu dostosowania zamawianej mocy do obciążeń po modernizacji. Generalny wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wyniki, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych.

W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie,

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

**Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym oraz Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia fotometryczne, próbki materiałów w postaci wzorów oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.**

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

1. Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
2. W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
3. Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
4. Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej;
5. W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
6. W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie

- wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
7. Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
  8. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
  9. Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
  10. Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników wraz z próbkami materiałowym, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekty w kwestii zasilania w energię elektryczną.;
  11. Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
  12. W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych.
  13. Na czas prac związanych z przebudową należy wykonać projekt organizacji ruchu.
  14. Prace ujęte w niniejszym projekcie muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
  15. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe oznakowanie terenu robót, prowadzenie ich z zachowaniem wymaganych przepisów, w tym BHP

oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić w trakcie prowadzenia robót możliwość bezpiecznego przechodzenia pieszych i przejazdu samochodów w rejonie prowadzonych robót.

16. Wszelkie napotkane urządzenia traktować jako czynne. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W razie potrzeby wykonać przekopy kontrolne. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami prowadzić zgodnie z normą SEP E-004. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać sprzętem ręcznym. Istniejącą sieć energetyczną nN należy zabezpieczyć zgodnie z normą SEP E-004 i SEP E-003. W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, kable osłaniać rurami dwudzielnymi.
17. Po zakończeniu wykonywania robót należy doprowadzić wszystkie nawierzchnie (drogowe, piesze i zielone) do stanu pierwotnego oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałych po wykonaniu robót.

#### 4. OBLICZENIA TECHNICZNE

(Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli)

##### 4.1. OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)

Obwód oświetleniowy istn. + proj. -       $600 + 4 \times 55W$       =      820W

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 1,6 dla opraw sodowych i 1,8 dla opraw LED)

##### 4.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi} = 10,4A$$

Projektowany przewód AsXAn 2x25mm<sup>2</sup> 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 przewodu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> wynosi

$I_Z = 112$  A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową DII gF 20A.

$$10,4 \leq 20 \leq 112$$

$$32 \leq 162,4$$

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

$\gamma$  - konduktywność przewodu

$s$  – przekrój przewodu

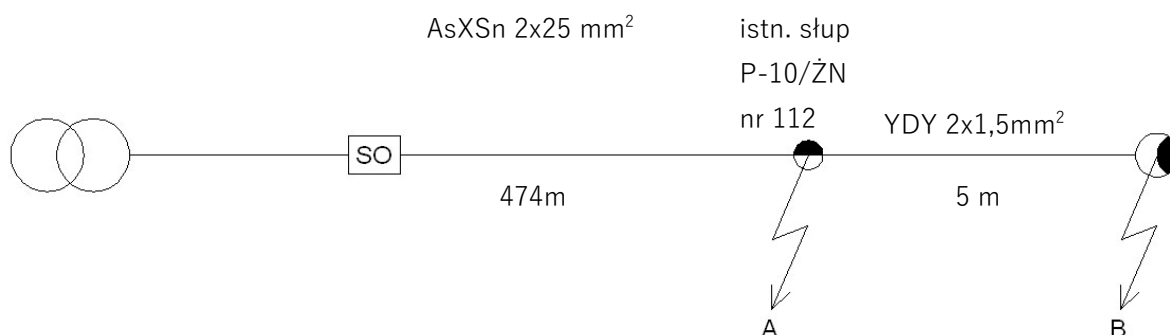
$P_i$  – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

$l_i$  – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SON} + \Delta U_{\%projSLro} = 1,3\% + 0,2 = 1,5\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

#### 4.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

Prąd wyłączeniowy dla:

- wkładki bezpiecznikowej DII gF 20A dla czasu zadziałania  $t > 5$  s  $I_a = 48$ A

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego DII gF20A

Element pętli zwarciowej	Rjed	Xjed	L	R	X
t	$\Omega$ /km	$\Omega$ /km	km	$\Omega$	$\Omega$
- transformator 160 kVA	0,0162	0,0469	0,001	0,016	0,047
- kabel YDY 2x1,5mm <sup>2</sup>	12,1		0,005	0,121	0,000
- przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	1,2	0,09	0,474	1,138	0,085

$$R_k = 1,275 \quad \Omega$$

$$X_k = 0,132 \quad \Omega$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 1,282 \quad \Omega$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k} = 143,6 \quad A$$

$$101,9 \geq 48$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

#### 4.5. SPRAWDZENIE WYTRZYMAŁOŚCI ISTNIEJĄCYCH SŁUPÓW

Obliczenia dla słupa P-10,5/2,5 nr 105, wytrzymałość słupa 250 [daN]:

$$P_u = 2/3 * N_p + N_r = 2/3 * 213 = 142 [\text{daN}]$$

$$P_z = 27 + 46 + 38 = 111 [\text{daN}]$$

$$P_{uw} = \sqrt{(P_u^2 + P_z^2)} = 180,23 [\text{daN}] < 250 [\text{daN}]$$

Obliczenia dla słupa P-10/ŻN nr 112, wytrzymałość słupa 227 [daN]:

$$P_u = N_p + N_r = 213 [\text{daN}]$$

$$P_z = 27 + 47 = 74 [\text{daN}]$$

$$P_{uw} = \sqrt{(P_u^2 + P_z^2)} = 225 [\text{daN}] < 227 [\text{daN}]$$

Warunek jest spełniony



## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Słup 105 P-10,5/2,5	istn. Słup 106 P-10/ŻN	istn. Słup 107 No-10/ŻN	istn. Słup 108 P-10/ŻN	istn. Słup 109 RPKro-10/ŻN	istn. słup 110 dewniary	istn. słup 111 dewniary	istn. Słup 112 P-10/ŻN	istn. słup 113 dewniary	proj. Słup 113/1 odr. oprac.	RAZEM
<b>ELEMENTY GŁOWICY SŁUPA</b>													
1	Hak wieszakowy SOT 21.16	szt		1	1	1	1	1	1	1	1		8
2	Hak wieszakowy SOT 21.116	szt	1										1
3	Uchwyt przelotowo - narożny SO 130	szt		1	1	1	1	1	1	1	1		8
4	Uchwyt odciągowy SO 274S	szt	1										1
5	Oślonka końca przewodu PK 99.025	szt	2										2
6	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	1										1
7	Zestaw do zakładania uziemien	szt	1										1
<b>ELEMENTY OŚWIETLENIA</b>													
8	Oprawa LED o mocy 51W	kpl			1	1	1			1			4
9	Wysięgnik do oprawy 1,5m/1,0m/10°	szt			1	1	1			1			4
10	Hak mocowania wysięgnika na słup ŻN	kpl			1	1	1			1			4
11	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253	szt			1	1	1			1			4
12	Zacisk odgałęźny SL11.118	szt			2	2	2			2			8
13	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt			1	1	1			1			4
14	Bezpiecznik BiWts 4A	szt			1	1	1			1			4
15	Przewód YdY 2x1,5mm <sup>2</sup>	szt			5	5	5			5			20
<b>UZIEMIENIE I ODGROMNIKI</b>													
16	Odgromnik A 660/5/B	szt	1										1
17	Przewód AsXSn 1x25mm <sup>2</sup>	m	2										2
18	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt	1										1
19	Bednarka FeZn25x4mm	m	30										30
20	Taśma stalowa COT37+klamerka COT36	kpl	10										10
21	Zacisk uziemiający śrubowy	szt	1										1
22	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt	1										1
23	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt	12										12
24	Głowica	szt	4										4
25	Złączka 5/8"	szt	8										8
26	Grot stalowy 5/8"	szt	4										4
27	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	4										4
28	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	4										4
29	Złącze kontrolne	kpl	1										1
<b>ELEMENTY WSPÓLNE</b>													
30	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m		48	42	47	43	43	46	47	46	53	415
31	Zaciski dwustronnie przebijające izolacje	szt	2										2

## 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	<b>Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>m. Kadcza, dz. nr 430, 431/1, 437, 439, 440, 442/1, 444, 445, 446/4, 446/2, 447/2, 448, 451, 452, 453, 459, 461, 472/3, 472/2, 469/1, 473/1, 474, 475 obr. 0014 Kadcza j. ewid. 121009_2 gm. Łącko</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Łącko Łącko 445, 33-390 Łącko</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>
SPORZĄDZIŁ:	<b>mgr inż. Jerzy Pająk Nr. upr. 198/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>

Cieszyn, grudzień 2018 – październik 2019

**Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K**

1. Projektowany zakres robót.
  - 1.1 Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K
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. 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.

## 7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 **oświadczam jako projektant, że** dokumentacja pt.: Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0.4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza wzdłuż drogi gminnej nr 291820K w m. Kadcza,, dz. nr 430, 431/1, 437, 439, 440, 442/1, 444, 445, 446/4, 446/2, 447/2, 448, 451, 452, 453, 459, 461, 472/3, 472/2, 469/1, 473/1, 474, 475 obr. 0014 Kadcza j. ewid. 121009\_2 gm. Łącko, j. ewid 121009\_2 gm. Łącko wykonanej dla Gmina Łącko ,Łącko 445, 33-390 Łącko 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- pieczęć

## 8. SPIS RYSUNKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Nr rysunku</i>	<i>Nr strony</i>
<i>1</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>	<i>Str. 23</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>	<i>Str. 24</i>

## 9. ZAŁĄCZNIKI

### 9.1. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

6630.346.2019

STAROSTA NOWOSĄDECKI  
33-300 Nowy Sącz, ul. Strzelecka 1, tel.  
(018) 41-41-890, fax (018) 41-41-888

Nowy Sącz, dn. 10.04.2019 r.

Znak sprawy: 6630.346.2019

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**z dnia 10.04.2019 r. w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Na podstawie art. 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.) Podstawa prawna: art.28b - art.28f ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	OŚWIECLENIE ULICZNE NAPOWIETRZNE DROGI GMINNEJ
Lokalizacja:	Łącko Obręb: Kadcza, dz.: 360
Wnioskodawca:	ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK ul. Górna 29b, 43-400 Cieszyn
Inwestor:	GMINA ŁĄCKO Łącko 445, 33-390 Łącko
Przewodniczący:	Damian Tokarczyk
Miejsce narady:	Nowy Sącz
Sposób przeprowadzenia narady:	stacjonarny
Data wpływu:	08.04.2019 r.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ORANGE POLSKA S.A., Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie Alfreda Dauna 60 30-629 Kraków elektroniczny	<ul style="list-style-type: none"><li>- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska, zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004. Zachować minimalną odległość 1.0m od napowietrznej sieci telekomunikacyjnej i jej podbudowy słupowej.</li><li>- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.</li><li>- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie, ul. Dauna 66, 30-629 Kraków. e-mail: ZZSS.przebudowa.infrastruktury.Krakow@orange.com</li><li>- Przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej <a href="http://www.orange.pl/wniosek nadzor">www.orange.pl/wniosek nadzor</a></li><li>- Każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru</li></ul>	Jacek Bakota

		Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.  - W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca).	
2	P.S.G. SP. Z O.O. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie, Gazownia w Nowym Sączu stacjonarny	- Uzgodniono bez uwag.	Krzysztof Koncewicz
3	TAURON Dystrybucja S.A, Oddział w Krakowie, Wydział Dokumentacji stacjonarny	- Uzgodniono bez uwag.	Andrzej Kociolek
4	Wójt Gminy Łącko	- Pismo RIR.7021.6.13.2019	
Wnioskodawca			ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

**Z up. STAROSTY**

*mgr inż. Damian Tokarczyk*  
Kierownik Powiatowego Ośrodka  
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

.....  
Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.).





RIR.7021.6.13.2019

WÓJT GMINY ŁĄCKO

Łącko, dnia 16.09.2019 r.

Eco Energy Poland Mariusz Staniek  
ul. Górna 29 B  
43 – 400 Cieszyn

W nawiązaniu do pisma RIR.7021.6.13.2019 z dnia 18.04.2019 przedmiotowe pismo uchylam na poczet pisma RIR.7021.6.13.2019 z dnia 16.09.2019 r

Wyrażam zgodę na dysponowanie nieruchomościami na cele budowlane działek należących do Gminy Łącko zlokalizowanych w obrębie dróg:

- drogi gminnej nr 291978 K, drogi gminnej nr 291773 K, drogi gminnej nr 291780 K, drogi gminnej nr 292075 K, drogi gminnej nr 291666 K, drogi gminnej nr 291668 K, drogi gminnej nr 292187 K, drogi gminnej nr 292181 K, drogi gminnej nr 291985 K, drogi gminnej nr 291820 K, drogi gminnej nr 291779 K, drogi gminnej nr 291735 K, drogi gminnej nr 291890 K

oraz na umieszczenie sieci elektroenergetycznej napowietrznej oraz sieci kablowej w pasie drogowym:

- drogi gminnej nr 291978 K, drogi gminnej nr 291773 K, drogi gminnej nr 291780 K, drogi gminnej nr 292075 K, drogi gminnej nr 291666 K, drogi gminnej nr 291668 K, drogi gminnej nr 292187 K, drogi gminnej nr 292181 K, drogi gminnej nr 291985 K, drogi gminnej nr 291820 K, drogi gminnej nr 291779 K, drogi gminnej nr 291735 K, drogi gminnej nr 291890 K.

Prace należy wykonać przy zachowaniu następujących warunków:

1. Minimalna wysokość podwieszenia kabla energetycznego nad jezdnią 6,00m
2. Sieć energetyczną przejście pod drogą wykonać metodą przepychu lub przewiertu, bez naruszania nawierzchni jezdni.
3. Minimalna głębokość posadowienia kabla 1,2 m od istniejącej rzędnej terenu (drogi).
4. Kabel energetyczny umieścić w rurze ochronnej na całej odcinku lokalizacji sieci w granicach linii rozgraniczających drogę.
5. Teren po wykonanych pracach przywrócić do stanu pierwotnego.
6. W przypadku wystąpienia kolizji z innymi urządzeniami infrastruktury technicznej, koszt przebudowy sieci energetycznej pokryje właściciel sieci.
7. Zamiar wykonania robót należy zgłosić do tut. Urzędu w terminie 7 dni przed rozpoczęciem robót
8. Zakończenie robót należy zgłosić do tut. Urzędu celem przeprowadzenia odbioru wykonanych prac.

Otrzymują :

1. Pełnomocnik: Mariusz Staniek  
Eco Energy Poland  
ul. Górna 29 B, 43 – 400 Cieszyn
2. aa

ZAWIADOMIENIE  
WÓJTA  
ŁĄCKO  
16.09.2019

Sprawę prowadzi: Krystyna Majerska tel. (18) 4140733, e-mail [k.majerska@lacko.pl](mailto:k.majerska@lacko.pl)

Urząd Gminy Łącko, 33-390 Łącko 445 tel. (18) 4140711 e-mail [gmina@lacko.pl](mailto:gmina@lacko.pl)

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
Ul. Barbackiego 7  
33-300 Nowy Sącz



Nowy Sącz, dn. 31.10.2019 r.

Eco Energy Poland

TDS/NMK/2019-10-31/0000002

Ul. Górna 29B  
43-400 Cieszyn

### WARUNKI TECHNICZNE ROZBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Odpowiadając na złożony wniosek w sprawie wyrażenia zgody na zabudowę dodatkowych opraw oświetlenia ulicznego wraz z przewodem w miejscowości Kadcza dz. 475 - zasilanie ze stacji trafo nr KRS8187 Kadcza 02 w ramach istniejącego przydziału mocy, podajemy poniżej warunki techniczne rozbudowy z sieci oświetleniowej eksploatowanej przez TDS S.A.

#### I. Przy realizacji zadania należy spełnić następujące warunki:

1. Miejscem przyłączenia do sieci będą zaciski prądowe na **słupie nr KRS293689** zasilanym ze stacji transf. **Kadcza 02 KRS8187** w kierunku projektowanej instalacji.
2. Miejsce rozgraniczenia własności między TAURON Dystrybucja Serwis S.A., a podmiotem przyłączanym pozostają zaciski prądowe na **słupie nr KRS293689** zasilanym ze stacji transf. **Kadcza 02 KRS8187**.
3. Przyłączenie do istniejącej sieci będzie wymagało:
  - a. Dobudowy przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x25 od **słupa nr KRS293689** dla zasilania projektowanego oświetlenia, oraz dobudowy opraw oświetlenia ulicznego.
  - b. Ze strony eksploatatora urządzeń **zalecamy**:
    - Nie dotyczy.
4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną:
  - a. Składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w pierwszej kolejności u Inwestora (przyszłego właściciela) a następnie w Biurze Obsługi Oświetlenia Kraków (NMK) oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne,
  - b. Dokonać obliczeń doboru zabezpieczeń przedlicznikowych, obciążalności słupów i przewodów oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadku napięć na końcu projektowanego obwodu oświetlenia. Wykonać uziemienie na końcu obwodu.
  - c. Należy dołączyć schemat jednokreskowy całego obwodu oświetlenia - łącznie z punktem zasilania i nowymi urządzeniami.
  - d. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
  - e. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do ich właściciela z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.

#### II. Informacje dodatkowe do przyłączanych urządzeń:

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawa budowlanego dla urządzeń elektroenergetycznych. Termin realizacji zadania związanego z przyłączeniem projektowanych elementów sieci uzgodnić z właściwą terytorialnie Jednostką Terenową TAURON Dystrybucja S.A.
2. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
3. Prace przyłączenia do sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Informujemy, że prace PPN na sieci będącej własnością TD S.A mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienia do wykonywania tego typu prac wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.
4. W przypadku konieczności uzyskania wyłączenia sieci należy uzyskać zgodę na wymagane **odpłatne** wyłączenia odpowiednich urządzeń oraz ustalić nadzór służb energetycznych z właściwej terytorialnie Jednostki Terenowej TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Plac Powstańców Śląskich 20  
53-314 Wrocław  
tel +48 71 899 52 46, fax +48 71 860 52 69  
nietrener@taurondystrybucja.pl

NIP: 639 107 6556, REGON: 930010615  
Kapitał zakładowy (w całości opłacony) 9 484 173,00 zł  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu  
Ul. Młyńska 10, 51-145 Wrocław  
pod numerem KRS: 0000141756

[www.serwis.tauron-dystrybucja.pl](http://www.serwis.tauron-dystrybucja.pl)



Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
Ul. Barbackiego 7  
33-300 Nowy Sącz

5. O wszelkich odstępstwach od dokumentacji należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem dokonania niezbędnej korekty w dokumentacji – dotyczy kolizji z uzbrojeniem podziemnym odkrytym w trakcie prowadzenia robót ziemnych.
6. Po zakończeniu rozbudowy oświetlenia należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych – o ile jest to wymagane.
7. Po zakończeniu prac należy wykonać stosowne pomiary i dostarczyć protokoły tych pomiarów razem z dokumentacją powykonawczą do TAURON Dystrybucja Serwis S.A. Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków (NMK).
8. Przyłączenie do sieci może nastąpić po pozytywnym sprawdzeniu technicznym wybudowanych urządzeń. W tym celu **inwestor** zobowiązany jest złożyć pisemny wniosek o dokonanie sprawdzenia technicznego wraz z dokumentami wskazanymi w załączniku nr 2A do „Wytycznych w sprawie odbiorów i sprawdzeń urządzeń elektroenergetycznych i sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.”
9. Nowe urządzenia przyłączane do sieci będą stanowić majątek UG i będą eksploatowane przez TDS S.A.
10. 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).
11. Określony 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 na sieć oświetlenia ulicznego.
12. Przewód zasilający i oprawy należy oznaczyć zgodnie z niżej wymienionymi wymogami:
  - Oznacznik do obcego urządzenia winien być mocowany za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa odpornego na UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach około 150x100mm w kolorze żółtym odblaskowy lub innym jasnym,
  - Miejscem oznakowania winny być w przypadku opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa z wykorzystaniem oznacznika którego wzór jest niżej przedstawiony, 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 należy oznaczyć za pomocą opaski termokurczliwej o długości 30 cm,
  - W przypadku zabudowy szafy SON należy na jej drzwiach zamontować tabliczkę taką samą jak na wysięgniku oprawy, tj. zgodnie z wzorem niżej przedstawionym.



Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

Łączymy wyrazy szacunku

K/o:  
1x NMK a/a

TAURON Dystrybucja Serwis  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków



Grzegorz Szpirowski

TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Plac Powstańców – Śląskich 20  
53-314 Wrocław  
tel. +48 71 639 52 46, fax +48 71 639 52 49  
sekretariat.serwis@tauron-dystrybucja.pl

NIP: 099-1076056, REGON: 930810615  
Kwota zakładowa (kapitał): 9 494 172,00 zł  
Sąd Rejonowy dla Młodszej Filii Krajowego Rejestru Sądowego  
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
perf numerem KRS: 0001141756

[www.serwis.tauron-dystrybucja.pl](http://www.serwis.tauron-dystrybucja.pl)

## 9.4 UZGODNIENIE Z TAURON DYSTRYBUCJA SERWIS SA

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
Ul. Barbackiego 7  
33-300 Nowy Sącz



Nowy Sącz, dn. 06.11.2019r.

**Eco Energy Poland**  
Ul. Górna 29B  
43-400 CIESZYN

TDS/NMK/2019-11-06/0000013

### Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego

W odpowiedzi na pismo z dnia 6 listopada 2019 roku (data wpływu do TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. 6 listopada 2019 roku) uprzejmie informujemy, że dostarczony projekt budowlano-wykonawczy został sprawdzony w zakresie zgodności z wymaganiami TAURON Dystrybucja S.A. i TAURON Dystrybucja Serwis S.A. oraz wydanymi warunkami technicznymi rozbudowy sieci oświetlenia drogowego z dnia 31.10.2019 roku.

**Tytuł: Budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0,4kV w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Kadcza w pasie drogi gminnej nr 291820K**

**Biuro projektowe: Eco Energy Poland adres: ul. Górna 29B, 43-400 Cieszyn**

**Projektant: Jerzy Pająk**

**Inwestor: Gmina Łącko, adres: 33-390 Łącko 445**

**Data opracowania projektu: lipiec 2019r.**

Ponadto informujemy, że:

- rozwiązania techniczne ujęte w projekcie winny być zgodne z obowiązującymi standardami technicznymi w TAURON Dystrybucja S.A. i TAURON Dystrybucja Serwis S.A.,
- w sposób trwały i widoczny oznaczyć w miejscu podpięcia do sieci TD S.A. przewód oświetlenia ulicznego będący własnością Gminy pomarańczową opaską termokurczliwą o długości 30 cm, oraz oprawy oświetlenia ulicznego zgodnie z przyjętymi zasadami (załącznik nr 1),
- dołączyć projekt w wersji elektronicznej na płycie CD,
- wykonawca robót przed przystąpieniem do nich powinien dokonać zgłoszenia pracy w Regionie SN i nN Gorlice,
- po wykonaniu instalacji oświetlenia ulicznego, prace należy zgłosić do sprawdzenia technicznego przez pracowników Biura Obsługi Oświetlenia Kraków (NMK),
- ważność sprawdzenia ustala się na okres jednego roku od daty niniejszego pisma,
- po utracie ważności technicznych warunków rozbudowy oświetlenia drogowego, TDS nie jest zobowiązany do sprawdzenia projektu wykonawczego na identycznych warunkach, TDS może wymagać przeprojektowania sprawdzonej uprzednio dokumentacji,
- niniejsze uzgodnienie należy dołączyć do wszystkich egzemplarzy dokumentacji.

**Ponadto podajemy do wiadomości, iż uruchomienie dobudowanego oświetlenia możliwe jest po pozytywnym przeprowadzeniu sprawdzenia technicznego przez pracowników TAURON Dystrybucja Serwis S.A.**

W korespondencji prosimy o powoływanie się na nr sprawy **TDS/NMK/SWS98/DT/2019/021**

Łączymy wyrazy szacunku

K/o:  
1x NMK a/a

TAURON Dystrybucja Serwis  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
Biuro Obsługi Klienta  
Grzegorz Koprowski



## **9.5 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA**