


<i>Zamawiający :</i>	Gmina Kędzierzyn - Koźle ul. G. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn - Koźle 
<i>Jednostka projektowa:</i>	„P.P.U.H Ad-Bud” Adam Lipiński ul. Kosmonautów 14, 42-660 Kalety
<i>Nazwa inwestycji:</i>	Przebudowa drogi wewnętrznej wraz z utwardzeniem terenu oraz budową kanalizacji deszczowej, budową oświetlenia terenu i zasialania urządzeń <i>Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI</i>
<i>Nr działek objętych opracowaniem:</i>	Obręb: Kędzierzyn 0044 działka nr 863/5 ; 859/19
<i>Stadium:</i>	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA BUDOWA OŚWIETLANIA ULICZNEGO

TOM 4.2
Egz. 1

25.07.2022 r.

<i>Projektował:</i>	<i>Branża</i>	<i>Data</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Wojciech Pałczyński	Elektroenergetyczna	25.07.2022r	KUP/0069/POOE/10	

Skład projektu:

- TOM 1 - Projekt zagospodarowania terenu
- TOM 2 - Projekt architektoniczno – budowlany – branża drogowa
- TOM 3 - Projekt architektoniczno – budowlany – branża sanitarna
- TOM 4.1 - Projekt architektoniczno – budowlany – branża elektroenergetyczna/branża teletechniczna
Budowa zasilenia
- TOM 4.2 - Projekt architektoniczno – budowlany – branża elektroenergetyczna
Budowa oświetlenia ulicznego**
- TOM 5 - Projekt architektoniczno – budowlany – Projekt zieleni

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

I. Część I - Strona tytułowa

II. Część II – Opisowa

SPIS ZAWARTOŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. UZGODNIENIA
5. STAN ISTNIEJĄCY
6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 6.1. Budowa oświetlenia ulicznego
7. Uwagi końcowe
 - 7.1. Zasady ogólne
 - 7.2. Zasady układanie kabli nN
 - 7.3. Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

III. Część IV - Rysunkowa

- | | | |
|--------------------|-------------|----------|
| 1. Plan sytuacyjny | skala 1:500 | rys. O-1 |
| 2. Sylwetka słupa | skala 1:500 | rys. O-2 |

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w związku z opracowaniem dokumentacji pn. **Przebudowa drogi wewnętrznej wraz z utwardzeniem terenu oraz budową kanalizacji deszczowej, budową oświetlenia terenu i zasialania urządzeń**

Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii nr: *XXVI*.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty i materiały:

- umowa pomiędzy P.P.U.H AD-BUD z siedzibą przy ul. Kosmonautów 14 w Kaletach, a Gminą Kędzierzyn-Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle,
- mapa do celów projektowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004r., poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012. poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. nr 81 poz. 473 z 26.11.1990r).
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-HD 13201 Oświetlenie dróg.
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt w swym zakresie obejmuje:

- Budowa słupów oświetlenia ulicznego
- Montaż opraw
- Budowa linii kablowej niskiego napięcia

4. UZGODNIENIA

Wykonawca winien ściśle przestrzegać zapisów dotyczących terminu zgłaszania prac właścicielom sieci oraz sprawowanego nadzoru nad prowadzonymi robotami zgodnie w wydanych uzgodnieniach.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Inwestycja realizowana będzie w granicach administracyjnych województwa opolskiego na terenie powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego w miejscowości Kędzierzyn Koźle. Przedsięwzięcie obejmuje odcinek drogi wewnętrznej na terenie szkoły podstawowej nr 11 w Kędzierzynie-Koźlu. W stanie istniejącym można zauważyć ciąg jezdny, nieutwardzony, mocno zniszczony. W nawierzchni występują liczne ubytki. Ciąg jezdni jest ograniczony krawężnikami betonowymi, które są zniszczone i połamane. Teren szkoły jest ogrodzony. Na trasie ciągu występuje istniejąca brama dwuskrzydłowa. Dokoła ciągu występuje teren obsiany trawą oraz niewielkimi drzewami. Szerokość ciągu jest zmienna i wynosi od 3,70m do 3,90m.

Na uzbrojenie drogi wewnętrznej składają się następujące sieci:

- podziemne: teletechniczna, energetyczna, wodociągowa, kanalizacja, gazociąg
- naziemne: elektryczna.

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1. Budowa oświetlenia ulicznego

Zasilanie

Projektowane oświetlenie należy wpiąć do projektowanego złącza kablowego zlokalizowanego obok bramy nr 1 zgodnie z planem sytuacyjnym. Projektowane złącze należy wyposażyć w zegar astronomiczny typu CPA 4.0 w celu sterowania oświetleniem.

Słupy

Należy wybudować nowe oświetlenie przy zastosowaniu słupów oświetleniowych aluminiowych o wysokości tak dobranych aby wysokość punktu świetlnego była na wysokości 8 m. Słupy o średnicy \varnothing 178mm przy podstawie wykonany ze szlifowanego aluminium (zaleca się aby był zabezpieczony elastomerem)

Wysięgniki

Projekt zakłada zastosowanie wysięgników aluminiowych podnoszących punkt oświetleniowy o 1m i zasięgu długości $L=1m$

Fundamenty

Projekt zakłada montaż słupów na prefabrykowanym fundamencie typu B-71 o wysokości 1 m i szerokości 0,4m i rozstawie śrub 300mm. Powierzchnia zewnętrzna pomalowana emulacją asfaltową.

Kable

Zastosować kabel YKY 4x6mm² do zasilania wszystkich słupów a podłączenie oprawy oświetleniowej na słupie, wykonać przewodem z typu YDY 2x2,5 mm².

Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-482 oraz PN-IEC 60464-4-41.

W przypadku przejść pod drogami i wjazdami projektuje się rury ochronne SRS Ø110 a w przypadku krzyżowania się z obcymi sieciami projektuje się rury ochronne DVK Ø110.

Wejścia i wyjścia z przepustów należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń stałych. W czasie budowy linii energetycznej, należy wszystkie prace wykonywać zgodnie z technologią budowy linii kablowych nN 0,4 kV zgodnie z N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014”.

Wszystkie słupy i wysięgniki oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN potwierdzone certyfikatem WE, posiadać aktualną aprobatę techniczną wydana przez instytucję do tego upoważnioną, na podstawie której zostanie wystawiona krajowa deklaracja zgodności.

Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia drogowego należy zastosować oprawy typu LED BGP307 LW10 o mocy 26W.

Oprawy o klasie ochronności II lub inne o nie gorszych parametrach technicznych. Każda oprawa drogowa winna być wyposażona w inteligentny system sterowania oświetleniem zgodnie z załącznikiem.

Wszystkie oprawy powinny być wyposażone w sterownik dający możliwość sterowaniem natężeniem oświetlenia przez system DALI lub 1-10V oraz sterownikiem firmy Philips. Wykonawca jest zobowiązany wykupić abonament na 10 lat.

Dobre oprawy posiadają stopień szczelności IP66 oraz stopień ochrony mechanicznej IK09, zamocowanie do wysięgnika o średnicy końcówki 32-60 mm.

Ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony od porażen projekt przewiduje zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania realizowane kolejno przez bezpieczniki we wnękach słupowych, bezpieczniki w szafkach oświetleniowych oraz w złączach kablowych.

Uziemienia stanowisk słupowych zaprojektowano, dla urządzeń nN-0,4kV w postaci bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm. Oporność uziemień powinna być mniejsza bądź równa 10Ω ($R \leq 10\Omega$).

7. Uwagi końcowe

7.1. Zasady ogólne

Wszystkie roboty objęte projektem należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych stanowiących część składową Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami norm i innymi przepisami związanymi. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz P. Poż.

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W czasie prowadzenia prac na istniejących liniach kablowych nN oraz w przypadku zbliżeń i skrzyżowań, linie te muszą być uwolnione z pod napięcia i odpowiednio zabezpieczone.

Odcinki budowanych linii kablowych należy przed zasypaniem zgłosić odpowiednim służbom celem dokonania odbioru robót zanikowych oraz zlecić inwentaryzację zabudowanych kabli odpowiednim jednostką geodezyjnym. Po wykonaniu prac należy wykonać odpowiednie pomiary linii, oraz dokonać komisyjnego odbioru wykonanych robót z właścicielami przebudowywanych sieci.

7.2. Zasady układanie kabli nN

Projektowane kable energetyczne nN-0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogą w rurze ochronnej SRSØ110mm na głębokości 1,2m. (górna część rury).

W celu prawidłowego ułożenia rury w gruncie należy zastosować:

- a) Podsypkę o grubości min 10 cm (dopuszcza się wykorzystanie na podsypkę gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni)
- b) Obsypkę boczną, odległość pomiędzy boczną częścią rury a ścianą wykopu powinna wynosić co najmniej 10 cm (dopuszcza się wykorzystanie na obsypkę gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni)
- c) Obsypkę wierzchnią o grubości 10 cm dopuszcza się wykorzystanie na obsypkę gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni)
- d) Następnie należy zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,5 mm i szerokości co najmniej 20 cm, zastosować folię koloru niebieskiego dla kabli nN

Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m należy umocować opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, relacja, rok ułożenia i nazwa użytkownika kabla.

Łącznie z kablem oświetleniowym w wykopie kablowym należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm i połączyć ze słupami.

Przed zasypaniem trasę kabla należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

Skrzyżowanie proj. kabli nN z istniejącym i ewentualnie projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami tj. przy skrzyżowaniu kabli należy zachować między innymi następujące minimalne odległości:

Pionowe:

- 0.25m - od innych kabli nN , kabli oświetleniowych,
- 0.50m - od kabli pow. 1 kV, telefonicznych(światłowodowy),

Poziome:

- 0.50m - od kabli nN, sygnalizacyjnych, oświetleniowych
- 1.5m-od pni drzew

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych podziemnych urządzeń z kablami liniami elektroenergetycznymi winny być wykonane zgodnie z normą N SEP-E 004.

7.3. Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace w wykopach (szczególnie przy wykonywaniu przepustów kablowych, wykopy dla słupów elektroenergetycznych),
- prace na wysokości (zabudowywanie uzbrojenia słupów),
- prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli z bębnow, ustawianie słupów elektroenergetycznych),
- prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznych i kablami),
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach,
- prace z urządzeniami pogrążającymi (montaż uziomów),
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- praca urządzeń elektromechanicznych,

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli
- odpady aluminium od kabli