***Opis techniczny rozwiązania projektowego:***

1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zadania pt.: „Budowa oświetlenia w ulicach Armii Krajowej, Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego”

1. **Podstawa opracowania**
* umowa nr 2151/69/2016
* uzgodnienia z inwestorem,
* mapa sytuacyjno- wysokościowa,
* mapa do celów projektowych,
* odpis protokołu z narady koordynacyjnej,
* uzgodnienia branżowe,
* wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
* obowiązujące przepisy i normy.
1. **Stan istniejący**

Istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego w miejscowości Karpacz wykonana jest przewodami AL na słupach ŻN i drewnianych.

 Istniejąca linia kablowa jest wykonana kablem YAKY. Była ona wielokrotnie naprawiana.

Charakterystyka stanu istniejącego:

- rodzaj linii: napowietrzna, ziemna kablowa,

- typ istniejących połączeń: kablowa YAKY, napowietrzna AL.

- typy słupów: ŻN, DR

- typy opraw: rtęciowe starego typu

1. **Zakres opracowania**

# Linia kablowa nN w odcinkach zaznaczonych na Planie Zagospodarowania Terenu,

* ochrona przed porażeniem,
* wykopy dla projektowanych linii kablowych,
* budowa słupów oświetlenia drogowego.

#

1. **Projektowane zagospodarowanie terenu**

Wzdłuż ulic Armii Krajowej Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego zostały zaprojektowane słupy wraz z oprawami oświetleniowymi.

Przy ul. Gimnazjalnej została zaprojektowana szafa oświetlenia ulicznego z reduktorem mocy.

Zaprojektowano budowę linii kablowych oświetlenia terenu przewodem YAKXS 4x35 mm2. Linie zostaną wyprowadzone z nowej szafy oświetlenia ulicznego w miejscu istniejącej przy ul. Gimnazjalnej a także zostaną wprowadzone od istniejących latarni.

1. **Informacje dotyczące wpisu terenu do rejestru zabytków lub ochrony konserwatorskiej oraz podleganiu ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

Teren, na którym będą prowadzone prace ziemne jest zlokalizowany w strefie obserwacji archeologicznej m. Karpacz.

 Teren, na którym będą prowadzone prace ziemne podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1. **Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na terenach zamierzenia budowlanego**

 Obszar leży poza wpływem terenów górniczych. Teren nie podlega ochronie na podstawie ustawy z dnia 09.czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.

1. **Wpływ na środowisko**

Planowana inwestycja nie niesie ze sobą negatywnego wpływu na środowisko.

1. **Cel inwestycji**

Celem inwestycji jest budowa nowego oświetlenia ulicznego.

1. **Zakres rzeczowy**

Projekt budowlany obejmuje swoim zakresem budowę linii kablowych i słupów oświetlenia drogowego w dz. nr 43, 44, 114, 120, 132, 36, 121/4, 352, 376, 406, 357, 8, 417, 348, 408, 407, 370/6, 393/4, 12/2, 172, 393/1 zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu.

1. **Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu**

Inwestycja liniowa, całkowita długość sieci- **2711 m**

1. **Obszar oddziaływania obiektu**

Ograniczenia jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”; PN-9/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

 Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa niskiego napięcia nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. W związku z czym obszar oddziaływania obiektu mieści się granicach dz. na której planowana jest inwestycja, tj. dz. nr 43, 44, 114, 120, 132, 36, 121/4, 352, 376, 406, 357, 8, 417, 348, 408, 407, 370/6, 393/4, 12/2, 172, 393/1, jednostka ewidencyjna Karpacz, obręb Karpacz 0004.

1. **Rozwiązania projektowe**

 Zgodnie z umową z Miastem Karpacz projektuje się:

 W ciągu ul. Armii Krajowej Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego zaprojektowano wybudowanie sieci oświetlenia ulicznego poprzez wykonanie linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm2 zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

 Sieć oświetleniowa zostanie wykonana jako kablowa ziemna. Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej odbywać się będzie z nowej szafy oświetlenia ulicznego w miejscu istniejącej przy ul. Gimnazjalnej.

 Projektuje się oświetlenia na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 5m z wysięgnikiem półokrągłym 1x1. Słupy należy wyposażyć w złącza bezpiecznikowe typu IZK, natomiast oprawy zasilić przewodem typu YDY 3x1,5 mm2- 750V. Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami o prądzie 4A.

Linię kablową wykonać wykopem otwartym oraz metodą bezroskopową w rurze ochronnej AROT DVR ø75, na głębokości 0,7m zachowując odpowiednie odległości wg norm. Głębokość liczona jest od górnej krawędzi rury osłonowej do poziomu gruntu. Przy układaniu kabli obowiązuje norma N-SEP-E-004. Końce kabli w złączach zarobić kształtkami czteropalczastymi.

Przebieg kabli oraz lokalizację latarni przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu.

1. **Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach**

 Trasa linii kablowej przebiega po terenie miejskim. Występujące typy nawierzchni to nawierzchnie z kostki betonowej, granitowej oraz asfaltowej. W przypadku konieczności odbudowy nawierzchni chodników prace wykonać na całej szerokości zgodnie z zaleceniami ich zarządcy tj. Burmistrza Miasta Karpacza oraz z zasadami wiedzy technicznej. Teren zielony doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę wykopu zagęścić przy użyciu rodzimego gruntu oraz posiać trawę.

1. **Ochrona przeciwporażeniowa w sieci n.n.**
2. Jako ochronę uzupełniającą przed porażeniem w sieci n.n. – zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.
3. Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną 25mm x 4mm i połączyć z zaciskami PEN w latarniach
4. Maksymalna rezystancja uziomu roboczego dodatkowego w złączu nie może przekraczać 30Ω. Po wykonaniu zasilania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla sieci n.n.
5. **Bilans mocy**

**Informacje o przyłączu elektroenergetycznym:**

- miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa, ul. Gimnazjlana,

- lokalizacja szafki oświetleniowej: Karpacz, ul. Gimnazjalna,

- moc przyłączeniowa: 26 kW,

- typ zasilania: zasilanie trójfazowe

- napięcie zasilania: 230/400 V

- zabezpieczenie główne przedlicznikowe: 3x40 A,

- ilość oraz moc lamp oświetlenia ulicznego:

 - obwód L1- 6 x 70W= 420

 - obwód L2- 21 x 70W, 16x 125W= 3470

 - obwód L3- 40 x 48W= 1920

 - obwód L4- 29 x 48W= 1392

Łącznie: 7202W

**Obliczenia:**

Moc przyłączeniowa: 26 kW = **26 000 W**

Obliczona moc wszystkich opraw: = **7202 [W]**

Moc pobierana do oświetlenia ulicznego wyrażona w %: (7202/26000) x 100% = **27,70 %**

Zapas mocy przyłączeniowej wyrażonej w %: 100% - 27,7% = **72,3 %**

1. **Uwagi końcowe do instalacji zewnętrznych**

 Prace wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami PN/E i pod odpowiednim nadzorem. W szczególności trzeba zachować ostrożność pod względem b.h.p. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy:

* Wytyczyć przez uprawnionego geodetę trasę projektowanej linii kablowej.
* Zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu,
* Zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie.
* Teren po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
* Pomiary inwentaryzacyjne i elektryczne wraz atestami urządzeń i powykonawczą dokumentacją techniczną należy przedstawić na końcowym odbiorze technicznym.

 ........................................

 projektant