

Ulica Artura Grottgera

Istniejącą szafkę oświetleniową znajdującą się na działce nr 583 w Karpaczu (ul. Grottgera) przesunąć na działkę nr 584/1. Wzdłuż ulicy Grottgera posadzić dziewięć słupów wraz z oprawami oświetleniowymi. W słupach zamontować tablicę bezpiecznikową TB z zabezpieczeniem 2A oraz przewód typu YKY 2x2,5 do połączenia oprawy oświetleniowej. Zaprojektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem typu YAKXS 4x25. Istniejącą linię oświetleniową wraz z oprawami, osprzętem oraz słupy będące wyłącznie słupami oświetleniowymi należy zdemontować. Istniejący kabel wychodzący z szafki i zasilający obwód oświetleniowy zmusować z projektowaną linią kablową oświetlenia drogowego. Istniejący kabel oświetleniowy na słupie energetycznym przy skrzyżowaniu ulicy Artura Grottgera z ulicą Gabriela Narutowicza zdjąć ze słupa i zmusować z projektowaną linią kablową oświetlenia drogowego.

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. mufy kablowej do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 4/1

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego

początek linii: proj. mufa kablowa na istn. kablu z szafki oświetleniowej (dz. nr 585/3)

koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 4/1 (dz. nr 585/3)

typ linii: YAKXS 4x25mm²

długość kabla w ziemi: L = 11m

łączna długość kabla: L = 15m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 4/1 do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 3/1

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego

początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 4/1 (dz. nr 585/3)

koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 3/1 (dz. nr 585/3)

typ linii: YAKXS 4x25mm²

długość kabla w ziemi: L = 31m

łączna długość kabla: L = 35m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 3/1 do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 2/1

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego

początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 3/1 (dz. nr 585/3)

koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 2/1 (dz. nr 585/3)

typ linii: YAKXS 4x25mm²

długość kabla w ziemi: L = 22m

łączna długość kabla: L = 26m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 2/1 do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 1/1

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego

początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 2/1 (dz. nr 585/3)

koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 1/1 (dz. nr 585/3)

typ linii: YAKXS 4x25mm²

długość kabla w ziemi: L = 21m

łączna długość kabla: L = 25m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. mufy kablowej do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 5/I

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego
początek linii: proj. mufa kablowa na istn. kablu z szafki oświetleniowej (dz. nr 585/3)
koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 5/I (dz. nr 585/3)
typ linii: YAKXS 4x25mm²
długość kabla w ziemi: L = 20m
łączna długość kabla: L = 24m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 5/I do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 6/I

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego
początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 5/I (dz. nr 585/3)
koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 6/I (dz. nr 585/3)
typ linii: YAKXS 4x25mm²
długość kabla w ziemi: L = 32m
łączna długość kabla: L = 36m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 6/I do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 7/I

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego
początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 6/I (dz. nr 585/3)
koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 7/I (dz. nr 585/3)
typ linii: YAKXS 4x25mm²
długość kabla w ziemi: L = 31m
łączna długość kabla: L = 35m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 7/I do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 8/I

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego
początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 7/I (dz. nr 585/3)
koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 8/I (dz. nr 585/3)
typ linii: YAKXS 4x25mm²
długość kabla w ziemi: L = 27m
łączna długość kabla: L = 31m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 8/I do proj. latarni oświetlenia drogowego nr 9/I

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego
początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 8/I (dz. nr 585/3)
koniec linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 9/I (dz. nr 585/3)
typ linii: YAKXS 4x25mm²
długość kabla w ziemi: L = 29m
łączna długość kabla: L = 33m

Linia kablowa oświetlenia drogowego od proj. latarni oświetlenia drogowego nr 9/I do proj. mufy kablowej

Charakterystyka obiektu:

rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia drogowego

początek linii: proj. latarnia oświetlenia drogowego 9/I (dz. nr 585/3)

koniec linii: proj. mufa kablowa na istn. kablu oświetleniowym (dz. nr 585/3)

typ linii: YAKXS 4x25mm²

długość kabla w ziemi: L = 15m

łączna długość kabla: L = 15m

3.1. Słupy oświetleniowe

Projektowane przykładowe słupy oświetleniowe są słupami stalowymi ocynkowanymi z wysięgnikiem półokrągłym o długości $W = 1\text{m}$ i kącie nachylenia 0° oraz fundamentem F100. Wysokość montażu oprawy na słupie z wysięgnikiem wynosi 6m. Dopuszczalna powierzchnia opraw dla przykładowego słupa w III strefie wiatrowej wynosi $0,19\text{m}^2$, natomiast powierzchnia przykładowej oprawy użytej w projekcie wynosi $0,038\text{m}^2$. Słupy użyte do realizacji inwestycji powinny być nie gorszych parametrów niż parametry przykładowego słupa użytego w projekcie. Powinny także spełniać warunki wytrzymałościowe dla III strefy wiatrowej i wysokości do 650 m n. p. m.

3.2. Oprawy oświetleniowe

Projektowane oprawy powinny posiadać odpowiednie parametry dla klasy oświetleniowej CE 4.

Typy opraw:

ul. Stanisława Staszica:

Oprawa LED o mocy 38W lub równoważne.

ul. Artura Grottgera:

Oprawa LED o mocy 38W lub równoważne.

4. Przykładowe obliczenia

Założenia do obliczeń:

sytuacja oświetleniowa (według PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02): D4

klasa oświetleniowa: CE 4

wysokość montażu oprawy: 6m

odległość między słupami: 30m

W przykładowych obliczeniach wykorzystano oprawę LED o mocy 38W. Oprawa spełnia wymagania dotyczące parametrów oświetleniowych dla klasy CE 4. Należy zastosować oprawę równoważną.

5. Układanie linii kablowej

Przy układaniu kabli obowiązuje norma N SEP-E004.

Kable oświetlenia drogowego układane będą w ziemi na całej długości w rurze ochronnej o średnicy 75mm koloru niebieskiego. W miejscach gdzie kabel układany będzie pod jezdnią lub w jej pobliżu zastosować rurę ochronną średnicy 75mm o podwyższonej wytrzymałości koloru niebieskiego. Trasa linii kablowej oznaczona zostanie na całej długości taśmą ostrzegawczą grubości min. 0,3mm w kolorze niebieskim, układana na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm nad rurą osłonową.

Głębokość umieszczania rury osłonowej, dla kabli niskiego napięcia, mierzona od powierzchni terenu do górnej części rury wynosi 70cm (80cm pod drogami).

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym spełnić wymagania normy N SEP-E-004.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie oraz uszkodzenie innych kabli i urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej. Należy także zwrócić uwagę na niedopuszczalność tarcia kabli o ściany lub dno wykopu oraz przekroczenia dopuszczalnej siły naciągu.

Kable zginać tylko w koniecznych przypadkach przy czym promień gięcia nie może być mniejszy od podanego przez producenta (w przypadku braku danych – nie mniejszy niż $15xD$).

Temperatura otoczenia podczas układania powinna być nie niższa niż podana przez producenta (przy braku danych – najniższa dopuszczalna temperatura -5°C).

Roboty w obrębie pasów drogowych prowadzić z zachowaniem warunków i wymagań określonych w uzgodnieniu z właścicielem działek.

6. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci nn

Dodatkowy środek ochrony przed porażeniem w sieci nn – SAMODCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie TN-C.

Wzdłuż trasy projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego ułożyć bednarę FeZn 25x4 i połączyć z szynami PEN w latarniach. Maksymalna rezystancja uziemienia roboczego dodatkowego – 30Ω .

7. Uwagi końcowe

a) Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu. Zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, natomiast roboty w ich obrębie wykonać ręcznie.

b) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi normami PN i SEP oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

c) Spełnić warunki określone w uzgodnieniach.

d) Wykonać pomiar rezystancji uziemienia, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pozostałe badania odbiorcze.

e) Wszystkie materiały użyte do zabudowy winny posiadać dokumenty poświadczające o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.