

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

1. Metryka projektu.
2. Wykaz dokumentów.
3. Spis rysunków.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia.
6. Zestawienie materiałów.

WYKAZ DOKUMENTÓW

1. Techniczne warunki usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej
TD/OOP/OME/K/WT/KM/204/2021 wydane przez Tauron-Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.
2. Techniczne warunki przyłączenia nr WP/148645/2021/O03r04 wydane przez Tauron-Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.
3. Uzgodnienie projektu technicznego przebudowy linii nW w miejscowości Świerczów przez Tauron- Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

SPIS RYSUNKÓW

RYS. NR E1 – USUNIĘCIE KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ - SCHEMAT.

RYS. NR E2 - USUNIĘCIE KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ - PLAN.

RYS. NR E3 - SCHEMAT IDEOWY BUDOWY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO SZAFKA
OŚWIETLENIOWA „SO1”.

RYS. NR E4 - PLAN INSTALACJI OSWIETLENIOWEJ.

Opole, 03-12-2021

TD/OOP/OME/KAWT/KM/204/2021

ZARZĄD Dróg Wojewódzkich w Opolu
ul. OLESKA 127
45-231 OPOLE

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Świerczów

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podejmy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:
Złącze kablowe OPC33068, linii kablowej nM zasilane ze stacji Świerczów Cementarz obwód ZK-33068
2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
Przesunięcie złącza kablowego OPC33068 poza obszar kolizji
3. Należy dokonać zwrotu następujących elementów sieci i urządzeń: nie dotyczy
4. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenia działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
5. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Opole oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
6. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
7. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
8. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
9. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić naczór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
10. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Opole, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego
11. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.

1/2

12. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja, S.A.
13. 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.
14. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezapalnych.
15. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tyraże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
16. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
17. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
18. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
19. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
20. Osoba do kontaktu **Kazimierz Migdał** telefon **77 869 31 12**
e-mail: **Kazimierz.Migdal@tauron-dystrybucja.pl**

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Opolu

Wydział Eksploatacji

Pracownicy

Kazimierz Migdał

Kopła:

1.

Przygotował: Orzechowicz Grzegorz

Przedstawiciel
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli masz pytania w sprawie warunków przyłączenia skontaktuj się z nami na jeden z poniższych sposobów:

- zadzwoń na naszą infolinię 32 606 0 616,
- wyślij e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – w temacie wiadomości wpisz numer sprawy, a w treści wiadomości opisz pytania oraz podaj swoje dane kontaktowe - skontaktujemy się z Tobą.

W każdym zgłoszeniu powołaj się na numer swojej sprawy WP/148645/2021/O03R04.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. 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.
3. 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).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia 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 do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
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. 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.
11. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Opolu
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole

Adres do korespondencji:
ul. Cieska 3, 45-052 Opole

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



1043604623



Pracownia Projektowa
Roman Figura
ul. Maków 20
45-227 OPOLE

Nr pisma: TD/OOP/OME/2022-01-18/0000001
Data: 18.01.2022r
Barkod: 1044133996

Dotyczy: uzgodnienia projektu technicznego przebudowy linii nN w m. Świerczów

Załatwiając pismo z dnia 13.12.2021r - uprzejmie informujemy, iż dokumentacja techniczna przebudowy sieci elektroenergetycznej przy drodze wojewódzkiej DW nr 454 w Świerczowie została sprawdzona.

Zaprojektowane rozwiązanie jest do przyjęcia i uzgadniamy je bez uwag.

Nadmieniamy, że niniejsze sprawdzenie nie zwalnia projektanta i wykonawcę robót od odpowiedzialności w zakresie stosowania i przestrzegania obowiązujących przepisów, jakim powinny odpowiadać projektowanie i budowa urządzeń elektrycznych oraz przestrzegania warunków uzgodnionych z zainteresowanymi instytucjami.

Ważność niniejszego uzgodnienia ustala się na okres 2 lat tj. do dnia 17.01.2024r.

Nadesłane 2 egz. PT zatrzymujemy w n. aktach, jeden odsyłamy.

załącznik – dokumentacja projektowa

Z poważaniem,
TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Opolu
Wydział Eksploatacji
Pensja

Kazimierz Migdał

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Podgórska 25A
21-095 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 253179216
Kapitał zakładowy (wpiąty): 500 439 734,52 zł
Rejestruje się Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

tauron-dystrybucja.pl

Opole, 2021-11-26

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/148645/2021/O03R04 z dnia 2021-11-26

Obiekt: Oświetlenie uliczne - przejście dla pieszych
Adres przyłączanego obiektu: Namysłowska
48-112 Świerczów
numery działek: 36/2

Odpowiadając na wniosek z dnia 2021-11-24, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłączy 1: 1,0 kW dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: ZK-3068 zasilane ze stacji trafo S-3-0523 Świerczów Cmentarz kier. ZK-33068.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym nr 3068 w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym nr 3069 w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: do ZK-3068 dobudować 1P,
 - b) w zakresie sieci: nie wymagane,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonać WLZ i instalację odbiorczą.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN / N,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
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, $\tan \phi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

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.

Przygotował: Orzechowicz Grzegorz

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli masz pytania w sprawie warunków przyłączenia skontaktuj się z nami na jeden z poniższych sposobów:

- zadzwoń na naszą infolinię 32 606 0 616,
- wyślij e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – w temacie wiadomości wpisz numer sprawy, a w treści wiadomości opisz pytania oraz podaj swoje dane kontaktowe - skontaktujemy się z Tobą.

W każdym zgłoszeniu podaj nazwę swojej sprawy WP/148645/2021/O03R04.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. 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.
3. 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).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia 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 do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
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. 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.
11. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest;

- usunięcie kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej
 - zasilanie i budowa oświetlenia przejścia dla pieszych
- w ramach projektu „Budowa ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 w miejscowości Świerczów”.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Zamawiającego,
- techniczne warunki usunięcia kolizji wydane przez TAURON Dystrybucja SA, Oddział Opole,
- techniczne warunki przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja SA, Oddział Opole
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- inwentaryzacja
- koordynacja międzybranżowa,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- przesunięcie złącza kablowego OPC30068 poza obszar kolizji.
- zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych zgodnie z wydanymi Technicznymi Warunkami Przyłączenia
- budowę oświetlenia ulicznego w rejonie projektowanego przejścia dla pieszych,

4. Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej.

Istniejące złącze kablowe OPC30068 zasilane linią kablową nN ze stacji Transformatorowej OPC30523 Świerczów Cmentarz koliduje z budową ścieżki pieszo-rowerowej dlatego koniecznym staje się przeniesienie go poza obszar kolizji.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- odkopać przy złączu OPC30068 na odcinku 15 m kabel typu YAKXS 4x120² relacji stacja transformatorowa OPC30523 Świerczów Cmentarz – ZK30068 oraz na odcinku 2m kabel relacji ZK33068 – ZK-33069
- zdeinstalować złącze ZK33068 i zabudować w miejscu pokazanym na planie instalacji
- skrócić i wprowadzić do złącza ZK-33068 kabel YAKXS 4x120² relacji stacja transformatorowa OPC30523 Świerczów Cmentarz – ZK30068
- na odcinku od zainstalowanego złącza ZK33068 do kabla YAKXS 4x120² relacji ZK33068 – ZK-33069 ułożyć nowy odcinek kabla YAKXS 4x120². Kable połączyć ze sobą za pomocą mufy przelotowej ZRM-4/JLP-CX4 120-150 RADPOL
- przesunięte złącze ZK33068 należy uziemić bednarką Fe/Zn 30x4mm. Połączenia z istniejącym uziomem należy wykonać poprzez spawanie, a miejsce spawu zabezpieczyć przed korozją

Schemat usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej pokazano na rys. nr E1, a plan na rys. nr E2.

5. Instalacja projektowanego oświetlenia :

5.1.Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zgodnie z wydanymi przez Tauron - Dystrybucja technicznymi warunkami przyłączenia projektowane oświetlenie należy zasilić z istniejącego złącza kablowego nr ZK-3068 poprzez szafkę pomiarową 1P zabudowaną przy złączu kablowym. Schemat ideowy zasilania i szafki SO1 pokazano na rys. nr E3.

5.2.Latarnie oświetleniowe.

Do projektowanego oświetlenia wykorzystano oprawy uliczne ze źródłem ledowym:

- np. typu IZYLUM 1 / 5307 / 20 LEDs 1000mA NW 740 65W / LightExhauster / 450782 na słupie stalowym ocynkowanym zabezpieczonym do wys. 2m antyplakatem w kolorze transparentnym przystosowanym do montażu na fundamencie FP-2 (100/43) np. słup typu CC 8m 60/148/3, 1:11, z wysięgnikiem jednoramiennym l=1,5m o kącie nachylenia oprawy 5° np. typu W1R1,5/5.

- np. typu IZYLUM 1 / 5307 / 20 LEDs 700mA NW 740 45,5W / Light/ Exhauster / 450782 na słupie stalowym ocynkowanym zabezpieczonym do wys. 2m antyplakatem w kolorze transparentnym przystosowanym do montażu na fundamencie FP-2 (100/43) np. słup typu CC 8m 60/148/3, 1:11, z wysięgnikiem jednoramiennym l=1,5m o kącie nachylenia oprawy 5° np. typu W1R1,5/5.

- np. typu IZYLUM 1 / 5307 / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / Light/ Exhauster / 450782 na słupie stalowym ocynkowanym zabezpieczonym do wys. 2m antyplakatem w kolorze transparentnym przystosowanym do montażu na fundamencie FP-2 (100/43) np. słup typu CC 8m 60/148/3, 1:11, z wysięgnikiem jednoramiennym l=1,5m o kącie nachylenia oprawy 5° np. typu W1R1,5/5.

- np. typu IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 700mA CW 757 45,5W / Zebra, Light Exhauster / 474742 na słupie stalowym ocynkowanym zabezp. do wys. 2m antyplakatem w kolorze transparentnym przystosowanym do montażu na fundamencie FP-1 (100/30) np. słup typu CC 6m 60/126/3, 1:11, kąt nachylenia oprawy 10° - 2kpl.

Wszystkie oprawy w kolorystyce **AKZO 150GS** (szary).

Projektowane latarnie wyposażać w tablice rozdzielcze zabezpieczeniowe typu „IZK-1 w obudowie izolacyjnej z bezpiecznikami 1 x 2A. Od tablic bezpiecznikowych „IZK-1 do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY 3x2,5 mm².

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 Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia oraz inne dokumenty gwarantujące nie pogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.

Dopuszcza się zastosowanie słupów innych producentów pod warunkiem spełnienia poniższych wymogów:

- Słupy stalowe stożkowe z wnąką, ze szwem wzdłużnym niewidocznym, spawane laserowo, cynkowane i malowane proszkowo dwuwarstwowo z podkładem antykorozyjnym na kolor zgodny z wymaganiami Zamawiającego wg palety RAL lub AKZO
- Słupy stalowe , cynkowane ogniowo, stożkowe, okrągłe, ze szwem wzdłużnym niewidocznym, spawane laserowo, wykonane z blachy grubości 3mm, gat. S235

- Podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach nie mniejszych niż 300x300mm
- Fundamenty prefabrykowane, abizolowane odpowiednio dostosowane do typu słupa i dostarczane przez producenta słupów.
- Wymagany certyfikat CE.
- Gwarancja na słupy stalowe ocynkowane min. 5 lat.

Natomiast oprawy typu LED powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- 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 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – 20 źródeł LED
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100000h (zgod. 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

W przypadku stosowania opraw równoważnych należy dostarczyć dokumenty potwierdzające spełnienie wszystkich parametrów jakościowych i technicznych (w tym także obliczeń fotometrycznych wraz z plikami obliczeniowymi).

5.3. Parametry linii kablowych.

Dane i parametry dotyczące projektowanych linii kablowych oświetlenia ulicznego podano na planie instalacji oświetleniowej rys. nr E4 i schemacie na rys. nr E3.

5.4.Trasa linii kablowych n/n.

Trasę linii kablowych oświetlenia ulicznego wybrano uwzględniając projektowaną rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 454 w miejscowości Swierczów, a w szczególności usytuowanie projektowanego przejścia dla pieszych, wysepek spowalniających oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, a także rozmieszczenie projektowanych słupów oświetleniowych

W miejscu skrzyżowania projektowanych linii kablowych z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach pod jezdniami, zabezpieczenie projektowanych odcinków linii kablowych oświetleniowych, wykonać rurami ochronnymi typu DVK 110.

Projektowaną trasę linii kablowych oświetleniowych oświetlenia ulicznego oraz miejsca ułożenia przepustów ochronnych pokazano na planie rys. nr E2.

6. Układanie kabla.

6.1. Usunięcie kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej:

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości min.10cm, a następnie warstwą gruntu o grubości min.15cm i przykryć folią koloru niebieskiego. Potem zasypać warstwą gruntu stopniowo ją ubijając. Projektowany kabel powinien być układany linią falistą (1-3% długości wykopu) celem skompensowania ewentualnego przesunięcia gruntu.

Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Ponadto przy układaniu , pomiarze i odbiorze kabla do eksploatacji stosować wymogi normy N SEP-E-004.

6.2. Zasilanie i budowa oświetlenia przejścia dla pieszych:

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w rurze ochronnej DVK50 w wykopie na głębokości 0,8m. (dla kabli n.n.), 0,7 m (dla kabli oświetleniowych i sterowniczych) oraz 1,0 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Odcinek linii kablowej przechodzący pod jezdnią wykonać w przepuście ochronnym typu DVK110.

7. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto istniejące ZABEZPIECZENIE PRZEZ SZYBKIE WYŁĄCZENIE NADPRĄDOWE. Na przewód ochronno-neutralny w

kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano na każdym słupie linii kablowej oświetleniowej. W tym celu należy zacisk neutralny w każdym słupie połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej oraz konstrukcją słupa i wysięgnikami z oprawami. Dla zrealizowania powyższego należy na dnie wykopu (pod 10 cm podsypka piasku) pomiędzy słupami ułożyć płaskownik ocynkowany Fe/Zn 30x4 mm² oraz wykonać odejścia do słupów. Połączenia odejść do słupów z płaskownika ułożonego w wykopie wykonać złączami skręcanymi krzyżowymi i zabezpieczyć przed korozją.

8. Uwagi końcowe.

- wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb, tj.: TAURON Dystrybucja SA, Oddział Opole,
- Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym, należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściwych branż, powiadamiając pisemnie o terminie rozpoczęcia robót.
- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac wykona harmonogram robót uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia i uzyska jego zatwierdzenie w Tauron Dystrybucja RD Opole.

OBLICZENIA

1. Bilans mocy :

$$P_s = 2 \times 65 + 4 \times 45,5 + 2 \times 25,6 = 400W$$

Opracował: