

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1130R MICKIEWICZA W NOWEJ DĘBIE.

Adres obiektu budowlanego: Województwo: Podkarpackie Powiat: Tarnobrzesci. Gmina: Nowa Dęba.

Adres / działki o nr ewid.: 182004_4.0003.194/1 182004_4.0003.268/18 182004_4.0003.265/22
182004_4.0003.267

- Obręb 3 Nowa Dęba. Jednostka ewid. 182004_4 Nowa Dęba.

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

INWESTOR:

**Zarząd Powiatu Tarnobrzesci
ul. 1 Maja, 39-400 Nowa Dęba**

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

**TADEUSZ ŻAK,
39-400 Tarnobrzeg; ul. Sienkiewicza 231B**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Lp.	Funkcja	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Projektant	Elektryczna	inż. .Bogusław Barnaś	PDK/0134/PWOE/10	11.2024	
2	Sprawdzający	Elektryczna	inż. Andrzej Wójtowicz	28/1976	11.2024	

Tarnobrzeg, 11.2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Stan istniejący
5. Usunięcie kolizji i demontaż istn. oświetlenia na linii napowietrznej
6. Budowa linii kablowej ośw. ulicznego oraz oświetlenia przejść i lokalizacja słupów.
7. Pomiar energii elektrycznej
8. Obliczenia techniczne
9. Ochrona od porażeń
10. Uwagi końcowe

Wykaz materiałów do usunięcia kolizji i dobudowy oświetlenia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA (wykaz rysunków)

Rys. 1E	Projekt zagospodarowania terenu z lokalizacją istniejącego ośw. ulicznego i projektowanego ośw. ulicznego oraz przejść dla pieszych przy drodze powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w miejsc. Nowa Dęba , gm. Nowa Dęba
Rys. 2E	Schemat projektowanego oświetlenia ulicznego i przejść dla pieszych przy drodze powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w miejsc. Nowa Dęba , gm. Nowa Dęba
Rys. 3E	Projektowane oprawy i słupy dla oświetlenia ulicznego i przejść dla pieszych przy drodze powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w miejsc. Nowa Dęba , gm. Nowa Dęba
Rys. 4E	Projektowane fundamenty do słupów oświetlenia ulicznego i przejść dla pieszych przy drodze powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w miejsc. Nowa Dęba , gm. Nowa Dęba

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWALNEGO

Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej 0,4 kV nr 23-F2/S/05879 z dn. 07.12.2023r.
Warunki usunięcia kolizji L.dz. RE02/RM/JJ/2023/11/1156992KP23/w/6 z dn. 27.11.2023r.
Odpis Protokołu z Narady Koordynacyjnej z dnia 2024-10-31, znak: GG.II.6630.131.2024
Protokół nr z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych RE Mielec
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Oświadczenie projektanta

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dobudowa oświetlenia ulicznego kablowego, oświetlenia przejść dla pieszych oraz usunięcie kolizji i wykonanie zabezpieczeń istniejących urządzeń elektroenergetycznych SN, nN i oświetlenia przy planowanej rozbudowie drogi powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w miejscowości Nowa Dęba Gmina Nowa Dęba Powiat Tarnobrzeski na odcinku pasa drogowego od skrzyżowania z ul. 1 Maja do skrzyżowania z ul. Leśną w pasie drogi powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza.

Projekt przedstawia sposób realizacji dobudowy oświetlenia ulicznego, dobudowy nowego oświetlenia przejść dla pieszych oraz usunięcie kolizji i zabezpieczenia istniejącej infrastruktury energetycznej i obejmuje swym zakresem linię kablową oświetlenia nN, słupy oświetleniowe wraz z oprawami zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny Mielec Warunkami Przyłączenia do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV oraz zgodnie z Warunkami usunięcia kolizji dla Zarządu Powiatu Tarnobrzeskiego. Przebieg linii oświetleniowej przez działki nr ewid.: 194/1, 268/18, 265/22, 267 - Obręb 3 Nowa Dęba. Jednostka ewid. 182004_4 Nowa Dęba.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest:

- Umowa z Inwestorem – Zarządem Powiatu Tarnobrzeskiego,
- Warunki Przyłączenia do sieci dystrybucyjnej 0,4 kV wyd. przez RE Mielec nr 23-F2/S/05979 z dnia 07.12.2023r.,
- Warunki usunięcia kolizji L.dz. RE02/RM/11/2023/11/1156992KP23/w/6 z dnia 27.11.2023r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Ustalenia z Inwestorem i właścicielem nieruchomości,
- „Warunki techniczne” jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV - Dz. Ust. Nr 81 z 1990 r. Poz. 473
- WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- Polska Norma PN-76/E-02032 - Oświetlenie dróg publicznych
- Polska Norma PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg
- Polska Norma PN-E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Prenorma P SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne n/N. Ochrona przeciwporażeniowa
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 02.03.1999r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24.06.2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych
- Dokumentacja techniczna producenta słupów, opraw i fundamentów
- Inne obowiązujące Normy i Przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt dobudowy oświetlenia kablowego, oświetlenia przejść dla pieszych oraz usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych SN, nN i oświetlenia w pasie rozbudowywanej drogi powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza w Nowej Dębie obejmuje swoim zakresem:

- Linia kablowa oświetlenia doziemna YAKXS 4x35 mm² dla oświetlenia ulicznego i oświetlenia przejść dla pieszych w pasie drogi powiatowej nr 1130R ul. Mickiewicza zasil z istn S.O. „T-2” o łącznej długości 375/437 m wraz z rurami osłonowymi
- Montaż słupów cylindrycznych aluminiowych anodowanych o wys. 5m SAL-5 na fundamentach prefabrykowanych B-50 – 6 kpl.
- Montaż słupów cylindrycznych aluminiowych anodowanych o wys. 9m SAL-9 zintegrowanych z wysięgnikami 1 ramiennymi WŁ1/1,5/3,2/6 na fundamentach prefabrykowanych B-71 – 9 kpl.
- Montaż opraw oświetleniowych bezpośrednio na słupie ISKRA LED P ALFA 36W – 6 szt.
- Montaż opraw oświetleniowych na wysięgniku CUDDLE II LED 92W – 9 szt.
- Odkopanie, sprawdzenie i korekta ułożenia istn. linii kablowych SN, nN i oświetlenia ulicznego na długości 49m
- Ułożenie rur osłonowych rezerwowych SRS 160 – dł. 32m, SRS110 – dł. 81m.
- Demontaż istniejącej linii napowietrznej 2xAL 25 mm² długości 280m i 9 szt. stanowisk słupowych betonowych nN z oprawami sodowymi 9 szt

4. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej droga powiatowa 1130R ul. Mickiewicza w Nowej Dębie na odcinku od skrzyżowania z ul. 1-Maja do skrzyżowania z ul. Leśną jest oświetlona istniejącym oświetleniem z oprawami sodowymi podwieszonymi na napowietrznej linii nN 2xAL25 mm² na podbudowie ze słupów betonowych typu ŻN i ALA. Oświetlenie jest zasilane obwodem kablowym YAKY 4x35 mm² z istniejącej szafy oświetleniowej „T-2”. Linia jest bardzo mocno wyeksploatowana w złym stanie technicznym – linki AL. są łączone, słupy betonowe są popękane ze znacznymi ubytkami betonu. Przejścia dla pieszych na projektowanym do rozbudowy odcinku nie są doświetlone co stwarza niebezpieczne sytuacje z udziałem pojazdów i pieszych. Inwestycja związana z rozbudową drogi powiatowej nr 1130R w tym również projektowane nowe przejścia dla pieszych zgodnie z zasadami poprawnego oświetlenia przejść dla pieszych wymuszają konieczność dobudowy i modernizacji-wymiany istniejącego oświetlenia na tym odcinku

5. USUNIĘCIE KOLIZJI I DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLANIA NA LINII NAPOWIETRZNEJ nN

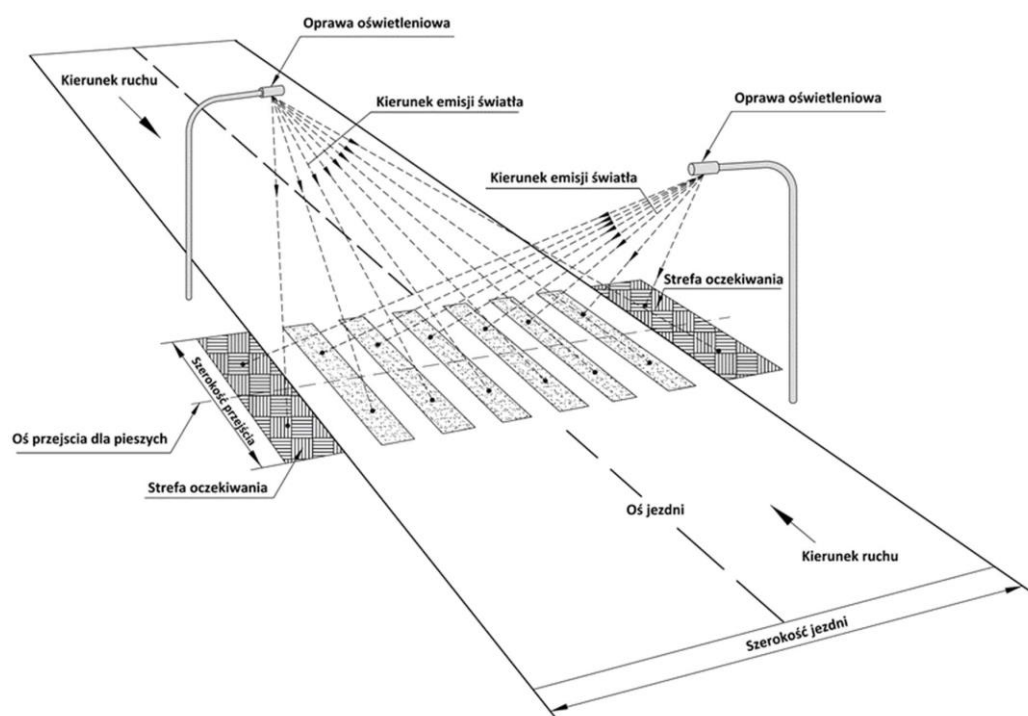
Wzdłuż drogi powiatowej 1130R ul. Mickiewicza w Nowej Dębie zlokalizowane jest istniejące oświetlenie napowietrzne 2xAL25 mm² na podbudowie ze słupów betonowych typu ŻN i ALA zasilane i sterowane jest poprzez obwód kablowy YAKY 4x35 mm² z istniejącej szafy oświetleniowej S.O. „T-2” zlokalizowanej przy stacji trafo 15/0,4 kV Nowa Dęba nr 2 przy ul. Leśnej. Na istniejących słupach betonowych funkcjonują mocno wyeksploatowane oprawy sodowe starego typu OUS które zgodnie z określonymi Warunkami Przyłączenia oraz Przebudowy przewidziane są wraz z linią napowietrzną do demontażu – długość demontowanej linii napowietrznej – 280m. Istniejące sieci kablowe SN, nN oświetlenia ulicznego wymienione w Warunkach usunięcia kolizji w rejonie planowanej inwestycji na skrzyżowaniu z ul. Mickiewicza należy zlokalizować, dokonać odkrywek przy udziale Właściciela sieci tj. Pracownika PGE, sprawdzić głębokość posadowienia i ewentualnie dokonać korekty ułożenia na głębokości zgodne z obowiązującymi normami i przepisami. Wzdłuż krzyżujących się ulicą Mickiewicza linii kablowych projektuje się ułożyć rury rezerwowe SRS 160 o dł. łącznej 32m i SRS 110 o dł. łącznej 81m, końce rur zabezpieczyć szczelnie przed zamulaniem. Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Lokalizacja

demontowanych urządzeń i projektowanych zabezpieczeń przedstawiona jest na uzgodnionym na naradzie koordynacyjnej planie zagospodarowania (Rys E1).

6. BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO ORAZ OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH I LOKALIZACJA SŁUPÓW

Dla oświetlenia rozbudowanej drogi powiatowej 1130R ul. Mickiewicza w miejsce starego oświetlenia napowietrznego projektuje się oświetlenie jednostronne, zainstalowane po stronie lewej pasa drogowego drogi powiatowej (patrząc od zasilania – szafy „T-2” w kierunku centrum Nowej Dęby). Dokładna lokalizacja słupów pokazana jest na planie w skali 1:500 (rys. 1-E). Oświetlenie należy wykonać na słupach aluminiowych anodowanych inox cylindrycznych stożkowych o średnicy przy podstawie Φ 176mm, podstawa słupa wym: 400x400mm, rozstaw śrub 300x300mm z wysięgnikami 1-ramiennymi SAL-9 WŁ-1/1,5/3,2/5 i oprawami CUDDLE LED -96 W w obudowie z aluminium anodowanego (min. wartość anody 20 mikronów) wyposażonej w moduł optyczny z diodami LED umieszczonymi na płycie drukowanej MCPCB (z możliwością wymiany modułu optycznego) i zasilacz spełniający IP66, mocowane na wysięgniku Φ 60mm, efektywność energetyczna A++, temperatura barwy światła 4000K. Ustojowanie słupów wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich fundamentów betonowych prefabrykowanych B-71 z betonu klasy C25/30 wg normy EN 206-1 malowanych emulsją asfaltową przystosowanych do montażu słupa o rozstawie śrub 300x300mm z końcami śrubowymi cynkowanymi ogniowo o wysokości 1000mm i wymiarze przy mocowaniu stopy słupa 400x400mm. W słupach stosować typowe złącza słupowe typu TB, każdą oprawę zabezpieczyć wkładką BiWts 4A. Połączenie opraw ze złączami słupowymi TB wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm².

Dla oświetlenia nowo powstałych oraz istniejących przejść dla pieszych w ciągu rozbudowywanej drogi powiatowej nr 1130R Mickiewicza w Nowej Dębie projektuje się oświetlenie przejść dla pieszych dedykowane realizowane za pomocą specyficznych rozwiązań oświetleniowych polegających na zastosowaniu opraw oświetleniowych o asymetrycznych rozsyłach strumienia świetlnego umieszczonych w odpowiedniej konfiguracji (przed przejściem dla pieszych zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów (rysunek poniżej).



Dokładna lokalizacja słupów pokazana jest na planie zagospodarowania w skali 1:500 (rys. 1E)

Oświetlenie należy wykonać na słupach cylindrycznych aluminiowych anodowanych SAL-5 o średnicy przy podstawie Φ 120mm, podstawa słupa wym: 224x224mm, rozstaw śrub 180x180mm bez wysięgników z oprawami ISKRA LED P ALFA o mocy 36W montowanymi bezpośrednio na słupach z zakończeniem fi 60x50 (dotyczy proj. słupów nr P1/1, P1/2, P4/1, P4/2, P9/1 i P9/2) Projektowane oprawy o temperaturze barwowej 5000K w II klasie izolacji, stopniu ochrony IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego i współczynnika oddawania barw $R_a > 70$, liczbie diód 12, soczewki z PMMA. Obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminium anodowana koloru inox/czarny, trwałość 100 tys.godz..

Słupy oświetleniowe o wysokości 5m zabezpieczone technologią anodowania od 20 do 25 mikronów w kolorze inox z zabezpieczoną podstawą słupa do wysokości 600 mm elastomerem przed niekorzystnym działaniem związków soli oraz amoniaku.

Ustojowanie słupów wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich fundamentów betonowych prefabrykowanych B-50 z betonu klasy C25/30 wg normy EN 206-1 malowanych emulsją asfaltową przystosowanych do montażu słupa o rozstawie śrub 180x180mm z końcami śrubowymi cynkowanymi ogniowo M14 x24 o wysokości 800mm i wymiarze przy mocowaniu stopy słupa 224x224mm. W słupach stosować typowe złącza słupowe typu TB, każdą oprawę zabezpieczyć wkładką BiWts 4A. Dla wnętrza słupowej zachować stopień ochrony IP54. Połączenie opraw ze złączami słupowymi TB wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm². Fundamenty posadowić w taki sposób, aby wystawały ponad poziomem około 5 cm. Obudowę każdego słupa należy uziemić i wykonać mostek LgY 16 od zacisku PE do złącza słupowego TB.

Dla zasilania słupów oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia przejść dla pieszych projektuje się kabel typu YAKXS 4x35 mm² o dł. łącznej 375/437m. Poszczególne nowo projektowane słupy oświetleniowe dla kolejnych przejść należy wpiąć z projektowanego ciągu i nowych słupów oświetleniowych, które należy zasilić z istniejącego obwodu kablowego oświetlenia z istniejącej szafy oświetleniowej S.O. „T-2” ze ST 15/0,4 kV Nowa Dęba nr 2 poprzez zdjęcie kabla oświetleniowego z pierwszego demontowanego słupa linii napowietrznej i wprowadzenie go do nowego słupa oświetlenia L1. Trasę projektowanych linii kablowych pokazano na uzgodnionym planie zagospodarowania w skali 1 : 500 (rys. nr E-1). Projektowane linie kablowe oświetleniowe nN na skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą i nowymi projektowanymi rozwiązaniami drogowymi i zagospodarowania chronić rurami osłonowymi DVK 75 o dł. podanych na planie.

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m, przed słupami, przy przepustach pozostawić zapas kabla. Ułożony kabel należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15-20 cm i ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości 30 cm. Kabel układać w wykopie linią falistą (z zapasem do 3%) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kablu należy w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy przepustach i przy słupach założyć trwale opaski zawierające następujące informacje:

- Relację kabla (skąd i dokąd biegnie)
- Typ i przekrój kabla
- Rok ułożenia
- Właściciel kabla

Przed zasypaniem zgłosić do etapowego odbioru do Inspektora ds. elektrycznych wyznaczonego przez Inwestora.

Dla oznaczenia własności odbiorcy słupy oświetleniowe oznakować dwoma pasami o szerokości i w odstępach 10 cm w kolorze żółtym na wysokości 0,7m od podłoża. Dobudowane słupy linii oświetleniowe trwale ponumerować i oznaczyć symbolem „WO”.

7. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dla rozliczania energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie istniejące i projektowane dla doświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z pkt. 7.1 Warunków przyłączenia należy wykorzystać istniejący układ pomiarowy: 3-fazowy bezpośredni energii czynnej oraz układ sterujący umieszczony na tablicy typowej w istniejącej szafie oświetleniowej S.O. „T-2”. Całość osznurowania i zabezpieczenia w istniejącej szafie pozostają bez zmian.

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dla potrzeb projektu wykonano obliczenia:

- Dobór zabezpieczeń oprawy.

$$I_b = \frac{P_i \times k}{U \times \cos \varphi} = \frac{36 \times 2,5}{230 \times 0,9} = 0,43A$$

$$I_b = \frac{P_i \times k}{U \times \cos \varphi} = \frac{96 \times 2,5}{230 \times 0,9} = 1,16A$$

Przyjmuje się wkładkę topikową BiWts 4 A

- Dobór zabezpieczeń obwodów oświetleniowych w szafie oświetleniowej S.O. „T-2”:

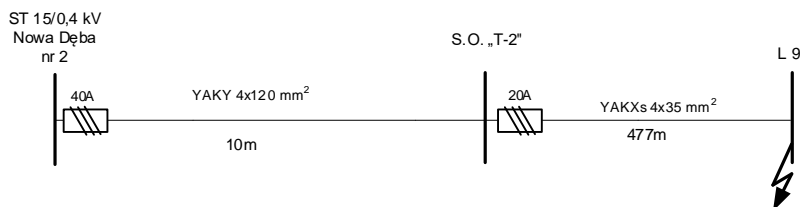
Oprawy projektowane o mocy 36W – 6 szt, 96W – 9 szt

$$I_b = \frac{P_i \times k \times n}{U \times \cos \varphi} = \frac{(36 \times 2,0 \times 6) + (96 \times 2,0 \times 9)}{230 \times 0,9} = 10,43A$$

W szafie oświetleniowej S.O. „T-2” istniejące zabezpieczenia bez zmian: przedlicznikowe 25A i obwodowe 20A dla obwodu kier. Mickiewicza

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dokonujemy dla najbardziej niekorzystnych warunków zasilania: obwód z S.O. „T-2” kier. Ul. Mickiewicza:



Dla transformatora znajdującego się na stacji trafo 15/0,4 kV Nowa Dęba nr 2 i mocy 400 kVA przyjmujemy :

$$R_T = 0,0051 \Omega$$

$$X_T = 0,0192 \Omega$$

Dla kabla YAKXS 4x120 mm² przyjmujemy :

$$R'_{K120} = 0,238 \, \Omega$$

$$X'_{K120} = 0,08 \, \Omega$$

Dla kabla YAKXS 4x35 mm² przyjmujemy :

$$R'_{K35} = 0,816 \, \Omega / \text{km}$$

$$X'_{K35} = 0,08 \, \Omega / \text{km}$$

$$R_L = 2 \times R'_{K120} \times L_{K120} + 2 \times R'_{K35} \times L_{K35} = 0,7831 \, \Omega$$

$$X_L = 2 \times X'_{K120} \times L_{K120} + 2 \times X'_{K35} \times L_{K35} = 0,0763 \, \Omega$$

$$R_Z = R_T + R_L = 0,0051 + 0,7831 = 0,7882 \, \Omega$$

$$X_Z = X_T + X_L = 0,0192 + 0,0763 = 0,0955 \, \Omega$$

$$Z = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2} = \sqrt{0,7882^2 + 0,0955^2} = 0,947 \, \Omega$$

$$I_Z = \frac{0,75 \times U_f}{Z} = \frac{0,75 \times 230}{0,947} = 182 \, \text{A}$$

$$I_w = k \times I_b = 3 \times 20 = 60 \, \text{A}$$

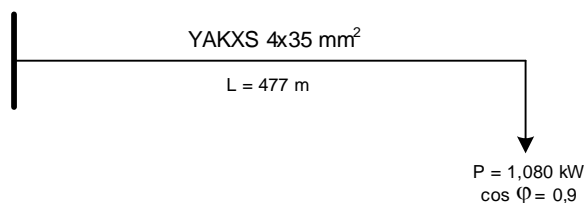
$$I_Z > I_w$$

Ochrona przeciwporażeniowa skuteczna

– Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej niekorzystnych warunków, dla jednolitego przekroju skupiając całą moc opraw ośw. na końcu obwodu :

S.O. „T-2”



$$\Delta U \% = \frac{\Sigma P \times l \times 100\%}{s \times \gamma \times U_f^2 \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U \% = \frac{1080 \times 477 \times 100\%}{35 \times 35 \times 230^2 \times 0,9} = 0,88\%$$

$$\Delta U \% < \Delta U_{\text{dop}} = 4 \%$$

Dla obwodu oświetlenia warunek dopuszczalnego spadku napięcia jest spełniony.

9. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV – Dz. Ust. Nr 81 z 1990r. Nr 81 poz. 473, Prenormą P SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.” oraz normą PN-IEC 60364. Zastosowano układ sieciowy "TN-C" (zgodnie z WP) polegający na połączeniu części dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym "PE" , powodujący (poprzez zastosowanie wkładek topikowych szybkich) w warunkach zakłóceńowych szybkie samoczynne odłączenie zasilania . Należy wykonać uziemienia żyły PEN w każdym ze słupów oraz w szafie oświetleniowej poprzez budowę uziomu poziomego (FeZn 25x4) przy kablach oświetleniowych, $R_z \leq 5 \Omega$ dla słupów oświetleniowych, $R_z \leq 5 \Omega$ dla szafy oświetleniowej. Dodatkowo dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażień należy stosować obudowę szafy oświetleniowej w II klasie ochronności i stopniu ochrony minimum IP 44. Sprawdzenia skuteczności ochrony od porażień prądem elektrycznym wykonano zgodnie z PN-IEC 60364. Układ pracy sieci zasilających 0,4 kV: **TN-C**.

10. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z Warunkami przyłączenia wybudowane urządzenia oświetlenia ulicznego i oświetlenia przejść dla pieszych pozostają na majątku odbiorcy, istniejące zabezpieczone linie kablowe SN, nN i oświetlenia pozostają ma majątki PGE.

Projektowana sieć elektroenergetyczna nie narusza interesów osób trzecich ani nie stwarza zagrożeń dla środowiska naturalnego.

Należy uwzględnić zalecenia i wymogi Rejonu Energetycznego oraz „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. – Linie kablowe średniego i niskiego napięcia.

Przestrzegać wymagań i uwag zawartych w Opinii Zespołu Koordynacyjnego.

Zachować ostrożność przy budowie linii w pasie drogowym.

Do budowy sieci użyć materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną.

Harmonogram i przebieg prac uzgodnić i wykonywać pod nadzorem RE Mielec – PE Nowa Dęba

Przed przystąpieniem do załączenia pod napięcie i eksploatacji dokonać niezbędnych pomiarów i odbiorów technicznych

Po wybudowaniu urządzeń oświetlenia dokonać wymaganych opisów, oznaczeń, numeracji i tabliczek ostrzegawczych

WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA OŚWIETLENIA UL. 1 MAJA N. DĘBA

L.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	Słup aluminiowy SAL-5 anodowany inox cylindryczny stożkowy o średnicy przy podstawie Φ 120mm, podstawa słupa wym: 224x224mm, rozstaw śrub 180x180mm o wysokości 5 m	szt.	6
2.	Słup aluminiowy SAL-9 anodowany inox cylindryczny stożkowy o średnicy przy podstawie Φ 176mm (drogowy), podstawa słupa wym: 400x400mm, rozstaw śrub 300x300mm z wysięgnikiem jednoramiennym WŁ1/1,5/3,2/6 o wysokości łącznej 9m	kpl	9
3.	Oprawa oświetleniowa CUDDLE LED -96 W w obudowie z aluminium anodowanego (min. wartość anody 20 mikronów) wyposażonej w moduł optyczny z diodami LED umieszczonymi na płycie drukowanej MCPCB (z możliwością wymiany modułu optycznego) i zasilacz spełniający IP66, mocowane na wysięgniku Φ 60mm, efektywność energetyczna A++, temperatura barwy światła 4000K	szt.	9
4.	Oprawa ISKRA LED P ALFA o mocy 36W o temperaturze barwowej 5000K w II klasie izolacji, stopniu ochrony IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego i współczynniku oddawania barw $R_a > 70$, liczbie diód 12, soczewki z PMMA. Obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminium anodowana koloru inox/czarny, trwałość 100 tys.godz.. mocowanie na słupie z zakończeniem fi 60x50mm	szt.	6
5.	Fundament betonowy z betonu klasy C25/30 wg normy EN 206-1 malowany emulsją asfaltową przystosowany do montażu słupa o rozstawie śrub 300x300mm z końcami śrubowymi cynkowanymi ogniowo o wysokości 1000mm i wymiarze przy mocowaniu stopy słupa 400x400mm	szt.	9
6.	Fundament betonowy B-50 z betonu klasy C25/30 wg normy EN 206-1 malowany emulsją asfaltową przystosowany do montażu słupa o rozstawie śrub 180x180mm z końcami śrubowymi cynkowanymi ogniowo o wysokości 800mm i wymiarze przy mocowaniu stopy słupa 224x224mm	szt.	6
7.	Elementy łączne ocynkowane do słupa o rozstawie śrub 180x180mm	kpl	6
8.	Elementy łączne ocynkowane do słupa o rozstawie śrub 300x300mm	kpl	9
9.	Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	m	437m
10.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	375m
11.	Uziemienie prętowe	kpl	9
12.	Rura osłonowa grubościenna SRS 110	m	81
13.	Rura osłonowa grubościenna SRS 160	m	32
14.	Rura osłonowa DVK 75	m	300
15.	Folia kablowa niebieska szer. 0,3 m	m	375
16.	Opaski kablowe informacyjne	szt.	40
17.	Wkładka bezpiecznikowa Bi 4A	szt.	15
18.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	120
19.	Oslona termokurczliwa kabla (uszczelnienie przepustu)	szt.	12
20.	Linka AL. 25mm ² - demontaż	m	560
21.	Oprawy sodowe OUS z wysięgnikami - demontaż	szt.	9
22.	Żerdź betonowa ŻN/ALA - demontaż	szt.	11

Tarnobrzeg, dnia 11.2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2021, poz. 2351)

oświadczam

że projekt techniczny p.n.:

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1130 UL. MICKIEWICZA W NOWEJ DĘBIE. BRANŻA ELEKTRYCZNA

sporządzony został prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

LP.	FUNKCJA	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1	Projektant	Elektryczna	inż. .Bogusław Barnaś	PDK/0134/PWOE/10	11.2024	