

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM JAK 1kV W RAMACH ZADANIA:

**„POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA
NIECHRONIONYCH UCZESTNIKÓW RUCHU W
MIKOŁOWIE: Przebudowa sieci oświetlenia
ulicznego *doświetlenie sześciu przejść dla
pieszych przy ulicach Okrzei, Kardynała
Wyszyńskiego i Powstańców Śląskich* ”**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INWESTOR	GMINA MIKOŁÓW Rynek 16, 43-190 Mikołów
OBIEKT	SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO (o napięciu znamionowym 0,4kV)
ADRES	MIKOŁÓW 43-190, ul. Okrzei, ul. Kardynała Wyszyńskiego i ul. Powstańców Śląskich działki: 663/46, 1287/48, 1363/56, 1501/76, 1174/71, 173/71 Gmina: Mikołów

Powiat: Mikołowski

Obręb: 0029 Mikołów, Jednostka ewidencyjna: 240802_1 Mikołów
Kategoria: XXVI

KOD CPV

45231400-9
45316110-9

Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych
Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

PROJEKTANT

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Mikołów, październik 2023

EGZ.

SPIS TREŚCI:

1. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. DANE INFORMACYJNE DOTYCZĄCE INWESTYCJI	4
1.3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	4
1.4. PRZEDMIOT INWESTYCJI	5
1.5. DANE TECHNICZNE	5
1.6. SIEĆ OŚWIETLENIOWA	6
1.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	12
 2. SPIS RYSUNKÓW	 13

1. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 21.05.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2019 poz. 1186,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 2018. poz. 1935)
- Ustawa z dnia 17.01.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019 poz. 266),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno- budowlanych dotyczących dróg publicznych z uwzględnieniem par.115 tego rozporządzenia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych raz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz.U.2019 poz. 2311)
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych . Część 3 : Projektowanie przejść dla pieszych (WR-D-41-3)
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych . Część 4 : Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4)
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Wytyczne techniczne wydane przez Inwestora – UM MIKOŁÓW
- Inwentaryzacja przeprowadzona w terenie
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

1.2. DANE INFORMACYJNE DOTYCZĄCE INWESTYCJI

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r, projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników oraz nie kwalifikuje się do inwestycji, dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 27.04.2012 r. poz. 463), przedmiotowa inwestycja jest zaliczana do 1 kategorii geotechnicznej.
- Przedmiotowe działki nie znajdują się w obszarze na którym występuje zagrożenie powodziowe,
- Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142) - Realizacji inwestycji na obszarze Natura 2000, planowana Inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000,
- Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej,
- Projekt budowlany przedmiotowego oświetlenia przejść dla pieszych zalicza się do obiektów budowlanych o prostej konstrukcji (art. 20 ust. 3 pkt 2 ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Z 2018r. Poz. 1202 z późn. Zmianami), w związku z powyższym projektant nie ma obowiązku sprawdzenia przedmiotowego projektu pod względem zgodności z przepisami w tym techniczno-budowlanymi przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności.

1.3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Inwestycja obejmuje oświetlenie sześciu przejść dla pieszych w miejscowości Mikołów, w powiecie mikołowskim. Zakres opracowania obejmuje następujące przejścia dla pieszych :

1. ul. Stefana Okrzei na wysokości budynku szpitala ,
2. ul. Kardynała Wyszyńskiego przy budynku nr 1,
3. ul. Kardynała Wyszyńskiego przy budynku nr 4,
4. ul. Powstańców Śląskich przy budynku nr 11,
5. ul. Kardynała Wyszyńskiego przy budynku nr 17,
6. ul. Kardynała Wyszyńskiego przy skrzyżowaniu z ul. Krakowską,

Teren sąsiadujący z inwestycją stanowi zabudowa miejska.

Istniejące oświetlenie uliczne z uwagi na rozmieszczenie punktów świetlnych nie spełnia wymogów właściwego doświetlenia przejść dla pieszych . Ulice Okrzei przy doświetlanym przejściu dla pieszych, Kardynała Wyszyńskiego i Powstańców Śląskich są jednokierunkowe. Wzdłuż jezdni po obu stronach znajduje się chodnik.

W terenie objętym opracowaniem istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

Uwaga! Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej powinny być prowadzone ręcznie, po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych w celu ustalenia rzeczywistego położenia urządzeń i pod nadzorem właścicieli sieci.

1.4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.4.1. Zakres i cel opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: **„POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA NIECHRONIONYCH UCZESTNIKÓW RUCHU W MIKOŁOWIE: Przebudowa sieci oświetlenia ulicznego doświetlenie sześciu przejść dla pieszych przy ulicach Okrzei, Kardynała Wyszyńskiego i Powstańców Śląskich ”** w zakresie budowy: oświetlenia czterech przejść dla pieszych wraz z zainstalowaniem znaków podświetlanych D-6 LED z komorami światła pulsującego informujących kierowców o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych.

Projektowana jest budowa:

linii kablowej oświetlenia ,
opraw oświetlenia ulicznego typu LED,
słupów aluminiowych, anodowanych w kolorze czarnym, z wysięgnikiem
układu sterowania sygnalizacją ostrzegawczą
instalacji przeciwporażeniowej,

Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej i uzgodnień dla uzyskania możliwości realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi. Całość prac mieści się w istniejącym pasie drogowym drogi gminnej.

1.5. DANE TECHNICZNE

Zasilanie: z istniejących słupów oświetlenia ulic (zgodnie z załącznikiem graficznym),
Napięcie zasilania: 230V/400V,

Moc maksymalna proj.:	400W (oświetlenie przejść dla pieszych) i 500 W Sygnalizacja ostrzegawcza
Pomiary energii:	istniejący układ pomiarowy, bezpośredni 3-fazowy w szafie oświetlenia ulic
System ochrony:	szybkie wyłączenie
Rodzaj proj. linii ośw.	kablowa,
Typ linii oświetleniowej:	kablowa YAKXS 4x16 mm ² ,
Długość linii ośw.:	L=117 m
Typ słupów ośw.	aluminiowe na fundamencie, anodowane w kolorze czarnym o przekroju okrągłym, wysokości 5,0 i 6,0m, z wysięgnikiem
Typ oprawy A	oprawa typu LED optyka dla doświetlenia przejść dla pieszych
Typ oprawy B	oprawa uliczna typu LED
Typ fundamentu.	fundament prefabrykowany,
Ilość proj. słupów	11 szt.
Ilość proj. opraw A	11 szt.
Ilość proj. opraw B	1 szt.

1.6. SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Oświetlenie przejść dla pieszych

Dla doświetlenia przejść dla pieszych, zaprojektowano oświetlenie zgodnie z „Wytocznymi projektowania infrastruktury dla pieszych . Część 4 : Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4)” . Na słupach aluminiowych, anodowanych, w kolorze szarym o przekroju okrągłym, wysokości 5,0m i 6,0m należy zabudować oprawy LED. W zakresie budowy sieci kablowej oświetlenia zaprojektowano kabel YAKXS 4x16 układany na całej długości w rurze ochronnej typu np. DVK Ø50 w kolorze niebieskim. Przejścia pod drogami i wjazdami zabezpieczyć rurą SRS110mm w kolorze niebieskim. Zastosować słupy zabudowane na fundamencie prefabrykowanym, fundament musi mieć dopuszczenie do stosowania przez producenta słupów. Całość instalacji usytuować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu .

W wszystkich słupach stosować tabliczki bezpiecznikowe np. TB lub IZK z wkładką bezpiecznikową DO1. Do wnętrza słupa wciągnąć przewód YKYżo 3 x 2,5 prowadzony wewnątrz słupa w giętkiej rurze ochronnej. Na słupach przykleić nalepki „Urządzenie elektryczne” oraz oznaczyć numerację słupów. Obliczenia natężenia oświetlenia spełniają wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Dopuszcza się zastosowanie innych słupów i opraw oświetleniowych przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych.

Sygnalizacja ostrzegawcza przejść dla pieszych

Przed przejściem dla pieszych zabudować podświetlane znaki D-6 LED z komorami światła pulsującego informujący kierowców o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych. Urządzenie zaczyna nadawać sygnał świetlny (żółty pulsujący) oraz uruchomiane jest podświetlenie LED znaku, jeżeli w

zasięgu czujników pojawi się pieszy. Urządzenia zasilane zostaną z dedykowanych szafek sterowania wyposażonych w sterownik programowalny, zasilacz buforowy i akumulator na napięcie 12V DC zabudowanych na konstrukcji wsporczej znaku. Dopuszcza się osprzęt równoważny.



Przykładowe rozwiązanie sygnalizacji ostrzegawczej przejścia dla pieszych

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy <7,5kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

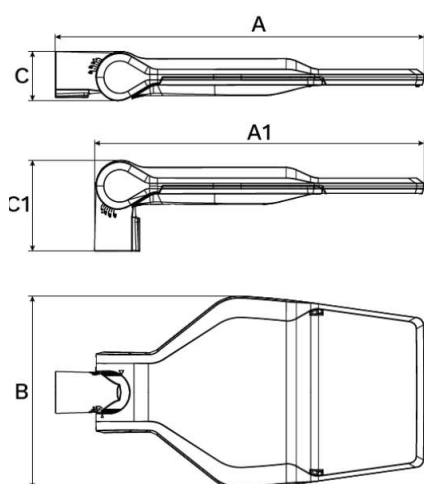
- Moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty – 60W, 50 W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIECZENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 9000lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 6000K ±10%

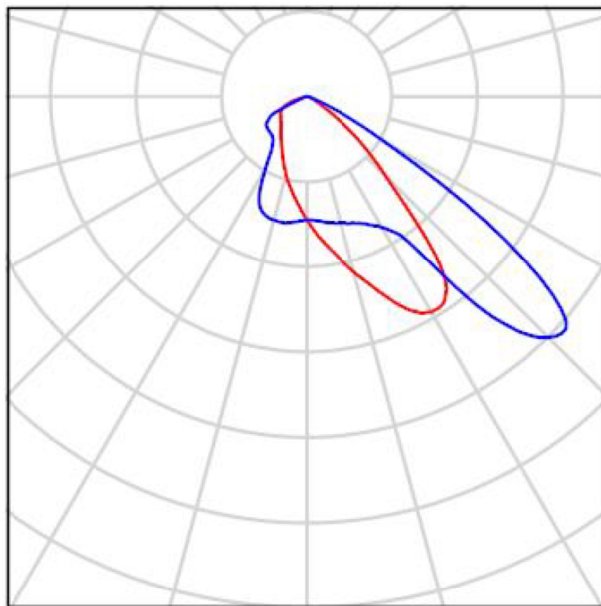
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



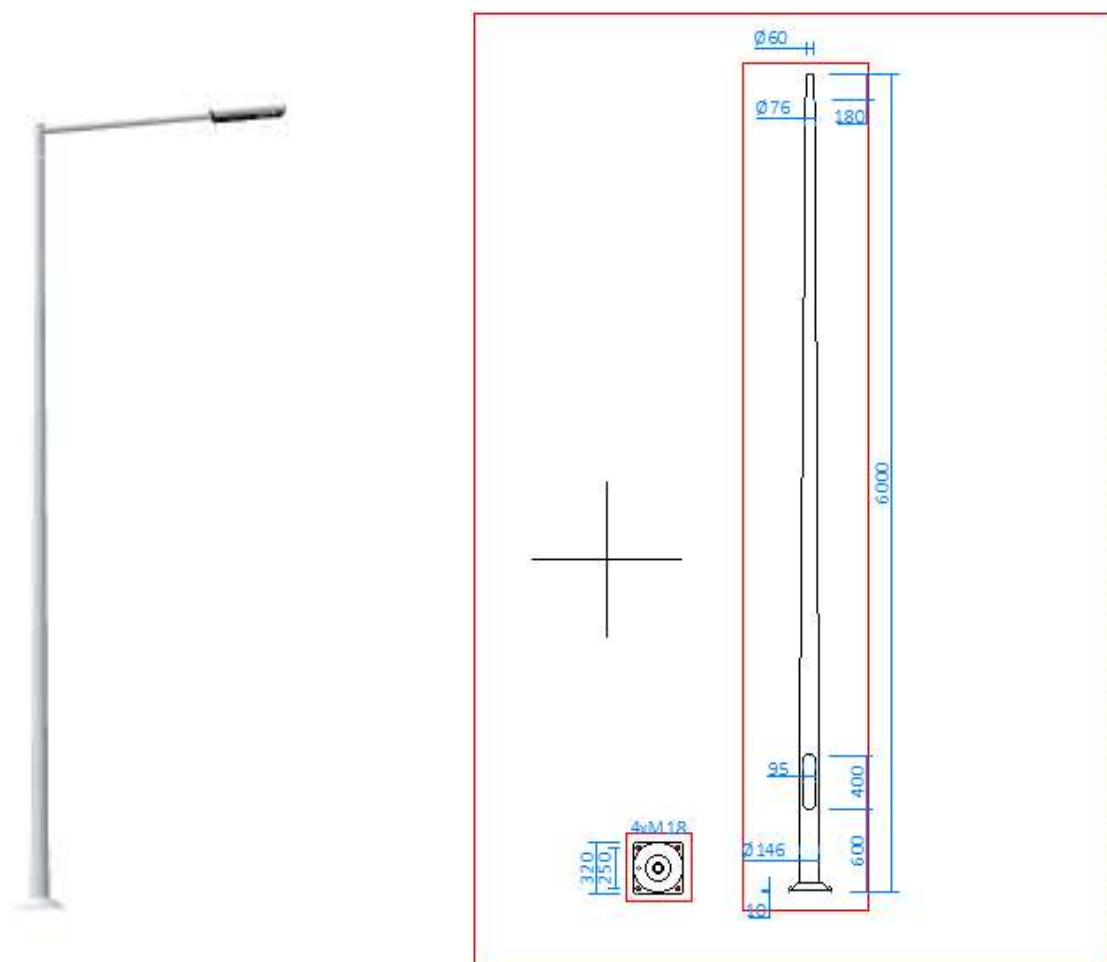
A [mm]	604
A1 [mm]	528
B [mm]	352
C [mm]	94
C1 [mm]	173





PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

- aluminiowy, anodowany w kolorze szarym , do montażu na fundamencie prefabrykowanym,
- słup wyposażony w wysięgnik drogowy
- posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE,
- gwarancja min. 7 lat,
- wyposażony we wnękę kablową,
- w każdym słupie przewód PEN połączony z słupem, słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk.



Przykładowy widok słupa oświetleniowego aluminiowy prosty

Podłączenie oprawy oświetleniowej w słupie, wykonać przewodem o przekroju 3x2,5 mm². Kabel wewnątrz słupa należy osłonic giętką rurą systemu Peschla. Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-482 oraz PN-IEC 60464-4-41 dla układu sieci typu „TN-C”.

ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM

Zasilanie i sterowanie projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych zostanie wykonane z istniejących obwodów oświetlenia ulic zgodnie z częścią rysunkową projektu, których właścicielem jest gmina Mikołów.

ZASILANIE I STEROWANIE SYGNALIZACJI OSTRZEGAWCZEJ

Zasilanie i sterowanie projektowanej sygnalizacji ostrzegawczej przejść dla pieszych zostanie wykonane z projektowanych skrzynek sterowania wyposażonych w sterownik programowalny, zabezpieczenia, zasilacz buforowy i akumulator. Podzespoły zabudowane zostaną w standaryzowanej obudowie

odpornej na działanie promieniowania UV oraz o minimalnym stopniu IP67. Skrzynki sterowania zostaną zasilone z istniejących obwodów oświetlenia ulicznego, których właścicielem jest gmina Mikołów. Zabudowany w skrzynkach akumulator, ładowany w czasie nocnego świecenia oświetlenia drogowego, pozwoli na zasilanie sygnalizacji ostrzegającej kierowców o obecności pieszego na przejściu również w ciągu dnia.

SPOSÓB UKŁADANIA KABLI

Kable należy układać zgodnie z N SEP –E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” na głębokości 0.7 m w rurach ochronnych DVK Ø50 w kolorze niebieskim. Rury ochronne ułożyć w warstwie piasku. Na wysokości 25cm nad rurą ochronną ułożyć folia kablową koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z drogami, zjazdami i istniejącym uzbrojeniem terenu prowadzić kabel w rurze typu SRS110mm w kolorze niebieskim. Przy słupach oświetleniowych, pozostawić zapasy kabla o długościach zgodnych z normą – min 1,0m. Kable zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone, co 10 m, oraz przy wszystkich wprowadzeniach do rur i przepustów i w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonane z materiału trudno ulegających degradacji, na których umieścić trwałe napisy zawierające:

- relację kabla od-do
- typ i przekrój kabla
- rok budowy
- napięcie znamionowe
- oznaczenie właściciela kabla

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi oraz w miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia terenu, na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia faktycznego miejsca usytuowania urządzeń. Przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu instalacji wodociągowej, elektrycznej, teletechnicznej czy gazowej należy zapewnić nadzór techniczny użytkowników tych instalacji. Szczególną uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu drzew. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia i drzew wykonywać ręcznie. Wspólnie z kablem układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4, jako uziemienie słupów oświetleniowych. Bednarkę układać na dnie wykopu pod kablem w minimalnej odległości 10 cm od kabla, łączyć z słupem poprzez zaspawanie, zacisk lub objemkę słupa. Końce rur ochronnych zadławić dławicami czopowymi.

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi

Przejścia przez drogi kołowe z nawierzchnią asfaltową wykonać metodą przewiertu sterowanego. Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe grubościennne o średnicy Ø110 , ułożone na głębokości ~1,5m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości jezdni oraz dodatkowo na długości minimum 0,50m po obu stronach drogi.

Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia, a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 1,0m w obie strony.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

DEMONTAŻE

Na przejściu nr 3 ul. Kardynała Wyszyńskiego przy budynku nr 4 zaprojektowano wymianę istniejącego słupa oświetlenia ulic na nowy słup aluminiowy z wysięgnikiem dwuramiennym.

UWAGI DOTYCZĄCE SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT

1. Przed przystąpieniem do robót uprawniona jednostka geodezyjna dokona wytyczenia trasy sieci oświetlenia drogowego, z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w uzgodnieniu z Zarządcą drogi i uzgodnieniami z gestorami sieci w porozumieniu z Inwestorem. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić ich właścicieli.
6. Wykonane odcinki sieci oświetlenia przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
8. Zmiany powstałe w trakcie prowadzenia robót w stosunku do dokumentacji projektowej należy uzgodnić bezpośrednio z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa);

W celu ochrony przeciwporażeniowej przewidziano: szybkie wyłączenie (układ sieciowy TN-C). Przewód ochronny PEN należy uziemić bednarką FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10Ω w całej sieci projektowanego oświetlenia ulicznego i przejść dla pieszych. Bednarkę należy podłączyć do uziomu pionowego poprzez zaspawanie zapewniając galwaniczne połączenie. Wszystkie połączenia bednarki uziemiającej podlegające zakryciu należy wykonać poprzez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej istnieje samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez bezpieczniki topikowe w szafie oświetlenia ulic oraz indywidualnie dla opraw przez wkładki bezpiecznikowe zabudowane w tabliczkach słupowych.

Połączenie układów uziomowych podlegające zakryciu należy wykonać jako nierozłączne - spawane

Połączenie nierozłączne – spawane powinno:

- a) gwarantować wymagane pola przekroju poprzecznego, wytrzymałość spoiny oraz materiału wokół niej,
- b) być wykonane z pełnym przetopem, bez wad spawalniczych (ocena wad na podstawie 6 głównych grup niezgodności spawalniczych: pęknięcia, pustki, wtrącenia stałe, braki przetopu, niezgodności kształtu oraz inne niezgodności spawalnicze nieujęte we wcześniejszych grupach),
- c) zapewniać klasę spoiny na poziomie B lub C zgodnie normą [N15],
- d) być wykonane przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach, posiadającą dokument poświadczający posiadane uprawnienia i umiejętności (np. certyfikat spawacza).

Uwaga - Miejsca łączenia poprzez spawanie należy dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie np. za pomocą taśmy DENSO.

UWAGI KOŃCOWE

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z Prawem budowlanym, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.
- Przed wykonaniem wykopów pod fundamenty słupów należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Zachować odległości i wytyczne podane w uzgodnieniach branżowych
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiary stanu izolacji kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiar rezystancji uziemienia.
- Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych o nie gorszych parametrach.

2. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	E-02	Plan sygnalizacji ostrzegawczej
2	E-03	Schemat ideowy zasilania