

Nazwa i adres Inwestora:				
GMINA MIASTA TARNOWA ul. Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W TARNOWIE ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów				
Nazwa i adres jednostki projektowej:				
MKPROJEKT CONSULTING ul. Macieja Dębskiego 95B/2 30-499 Kraków				
Stadium:				
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				
Projekt:				
<b>PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO DLA GMINY MIASTA TARNOWA</b>				
Zakres projektu:				
<b>PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO ULICY BAJKOWEJ W TARNOWIE</b>				
Adres obiektu budowlanego:			Kategoria obiektu budowlanego:	
ulica Bajkowa w Tarnowie			XXVI	
Jednostka ewidencyjna:		Obręb:		
126301_1, M. Tarnów		0012; 0013; 0017;		
Numery działek ewidencyjnych:				
34, obr. 0012; 30; 54/1; 54/2, obr. 0013; 15/1; 15/3, obr. 0017;				
Zakres branżowy:				
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>				
Stanowisko	Imię i Nazwisko:	Specjalność/Numer uprawnień	Podpis:	
Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk	8/2002		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Lenart	PDK/0015/PWOE/15		
Numer umowy:	Data opracowania:	Numer egzemplarza:	Numer rewizji:	Numer tomu:
ZDiK.IU.272.5.2022	2023-03	1	0	<b>I</b>

## Spis treści

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	3
SPIS RYSUNKÓW .....	3
OPIS TECHNICZNY .....	4
1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA .....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA, PRZEPISY .....	4
4. ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
5. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
5.1 OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
5.2 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....	5
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	6
6.1 BUDOWA INSTALACJI OŚWIE TL ENIA DROGOWEGO .....	6
6.2 PROWADZENIE LINII KABLOWEJ .....	6
6.3 SŁUPY OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO .....	7
6.4 PARAMETRY TECHNICZNE OPRAW OŚWIE TL ENIOWYCH .....	8
6.5 INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	10
6.6 DODATKOWE UZIEMIENIE ROBOCZE .....	10
7. INFORMACJA NA TEMAT OCHRONY TERENU NA PODSTAWIE MPZP LUB REJESTRU ZABYTKÓW .....	10
8. WARUNKI ŚRODOWISKOWE TERENU .....	10
9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN INWESTYCJI .....	10
10. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW I ICH OTOCZENIA .....	10
11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	10
12. UWAGI .....	10

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniu ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej Projektanta i Sprawdzającego.
2. Warunki projektowania oświetlenia ulicznego wydane przez Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
3. Warunki przyłączenia instalacji oświetlenia drogowego dla projektowanych ulic wydane przez Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie.

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |  |             |            |
|--|-------------|------------|
| - Plan Zagospodarowania Terenu             | skala 1:500 | rys. nr 1  |
| - Schemat instalacji oświetlenia drogowego | skala -     | rys. nr 2. |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA**

Projekt Budowlany pn.: „**Projekt oświetlenia ulicznego dla Gminy Miasta Tarnowa. Projekt oświetlenia ulicznego ulicy Bajkowej w Tarnowie**” opracowany został na podstawie umowy nr ZDiK.IU.272.5.2022 zawartej w dniu 2022-12-16 pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa – Zarządem Dróg i Komunikacji w Tarnowie a firmą Grzegorz Szal MKProjekt Consulting z siedzibą w Krakowie przy ul. Macieja Dębskiego 95B/2.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zapisy umowy z Zamawiającym;
- uzgodnienia z Zamawiającym;
- wizja lokalna z inwentaryzacją stanu istniejącego;
- mapa do celów projektowych;
- Specyfikacja Warunków Zamówienia (SWZ) w postępowaniu na wybór wykonawcy projektów oświetlenia ulicznego dla Gminy Miasta Tarnowa wraz ze zgłoszeniem robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę oraz pełnieniem nadzoru autorskiego - nr postępowania: ZDiK.DZ.271.54.2022;
- normy i wytyczne projektowania.

### **3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA, PRZEPISY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 r. poz. 2351, tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- Ustawa Prawo budowlane;
- Ustawa Prawo o ruchu drogowym;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518);
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych;
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych, ze szczególnym uwzględnieniem art. 99-103, w szczególności dotyczącym zakazu wskazywania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia z uwzględnieniem faktu, że zamawiana dokumentacja zostanie użyta przez Zamawiającego między innymi jako opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych dla niniejszego zadania;
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463);
- RMPIPS z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /z późniejszymi zmianami/.

#### 4. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania projektowego jest budowa instalacji oświetlenia drogowego ulicy Bajkowej w Tarnowie.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- budowę sieci kablowej zgodnie z warunkami z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy ulicy Wiśniowej zgodnie z planem zagospodarowania terenu;
- budowę 19 stanowisk słupowych /słupy oświetleniowe/;
- zabudowę w istniejącej szafie zabezpieczenia prądowego obwodu oświetlenia ulicznego 3x BiWts 16A;
- zabudowę we wnękach słupowych zabezpieczenia prądowego BiWts 6A (np. typu Sintur lub IZK);
- zabudowę 19 opraw oświetlenia ulicznego zgodnie ze schematem rys nr 2.

#### 5. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

##### 5.1 OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ulica Bajkowa jest drogą wewnętrzną nieposiadającą klasy. W stanie istniejącym jest drogą nieoświetloną. Ulica Bajkowa na części swojej długości posiada nawierzchnię bitumiczną /odcinek o przebiegu równoległym do pasa autostradowego/, na pozostałej długości nawierzchnię ulepszoną stanowi warstwa tłucznia /z kruszywa/.

Droga posiada przekrój jednojezdniowy, poboczami gruntowymi. Szerokość jezdni waha się w przedziale od ok. 2,2m do ok. 3,8 m.

Odwodnienie drogi odbywa się do rowu przydrożnego na długości nawierzchni bitumicznej, na pozostałej długości odpływ wód opadowych i roztopowych odbywa się na pobocza.

Na obszarze robót budowy oświetlenia drogowego ulicy Bajkowej występują urządzenia infrastruktury technicznej w postaci: linii energetycznej napowietrznej, kabli energetycznych doziemnych, napowietrznej linii teletechnicznej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej.

Na przedmiotowym terenie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarze Natura 2000.

##### 5.2 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo – wodne, geologiczno – techniczne i hydrogeologiczne podłoża gruntowego w pasie drogowym ulicy Bajkowej w Tarnowie dla ustalenia warunków posadowienia słupów oświetlenia ulicznego wg opracowania: Opinia Geotechniczna, Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, tom II.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, badany teren zaklasyfikowano w części do **prostych warunków gruntowych** a w pozostałej części do **złożonych warunków gruntowych**.

## 6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 6.1 BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

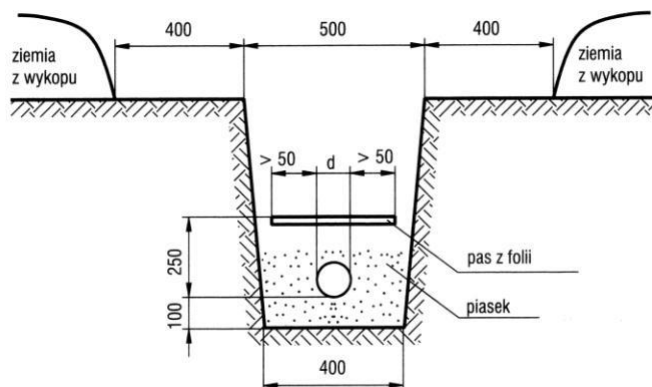
Projektowane oświetlenie uliczne zasilane będzie z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy ulicy Wiśniowej z parametrami zgodnymi z warunkami technicznymi ZDiK w Tarnowie.

Trasę prowadzenia kabla przedstawiono na rysunku nr 1. - Plan Zagospodarowania Terenu

### 6.2 PROWADZENIE LINII KABLOWEJ

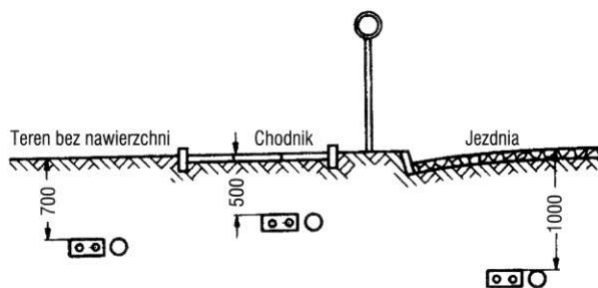
Kabel typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> prowadzony w rurach osłonowych/ochronnych w zależności od rodzaju nawierzchni, należy układać linią falistą w ziemi na głębokości 0,7m. Projektowany kabel należy wprowadzić do projektowanego złącza kablowego pod stosowne zabezpieczenie. Posadowienie kabla w gruncie należy do I kategorii geotechnicznej (wykop do 1,5m uformowane w gruncie nienawodnionym, w prostych warunkach gruntowych).

Prace ziemne prowadzone są w prostych warunkach gruntowych, nie wymagających użycia specjalistycznego sprzętu.



Rów kablowy – kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego; wymiary podane w [mm]

Ułożenie kabli i rur pod ziemią; głębokość w [mm]



Po ułożeniu należy kable przysypać 10 cm warstwą piasku i przykryć folią koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości zapewniającej przykrycie kabla. Rów kablowy nad folią przysypać rodzimym gruntem ubijając go warstwami, co 20cm. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego (pozostałą ilość gruntu rodzimego rozplantować).

Zasypywanie wykopów należy wykonać bardzo starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20 cm z zagęszczeniem gruntu umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia.

Kolizje i zbliżenia z innymi sieciami wykonać zgodnie z N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami stosując rury osłonowe. Przepusty kablowe (kolizje z sieciami energetycznymi, siecią wodociągową i gazową, kanalizacją), należy wykonać zgodnie ze standaryzacją, tj. w rurze osłonowej, a przepusty pod drogami wykonać w rurze osłonowej grubościenniej.

Tablica 1. Odległości kabla elektroenergetycznego od innych urządzeń podziemnych.

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm w ułożeniu	
		pionowym	poziomym
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

\*) Należy zastosować przepust kablowy.

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 1. W zależności od rodzaju urządzenia podziemnego oraz głębokości posadowienia danego urządzenia.

### 6.3 SŁUPY OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zaprojektowano wykonanie 19 nowych słupów stalowych oświetleniowych, anodowanych elektrolitycznie na kolor RAL 7021 ze stopą zabezpieczoną elastomerem poliuretanowym i wysokości wskazanych w obliczeniach technicznych stanowiących załącznik do opracowania (grubość blachy min 4mm) wraz z wysięgnikami, do których należy zamocować oprawy LED zgodnie z przedstawionymi obliczeniami. Dopuszcza się zastosowanie równorzędnych opraw oświetlenia ulicznego o mocy maks. 30W każda z opraw, jednak należy poprzedzić zastosowanie stosownymi obliczeniami potwierdzającymi spełnienie norm oraz warunków natężenia oświetlenia ulicznego.

Zasilanie sieci oświetlenia realizować należy kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Projektowane sylwetki słupów zostały dołączone do opracowania.

Zmontowany słup należy ustawić na fundamencie za pomocą dźwigu samojezdnego lub samochodu z HDS oraz wykonać jego posadowienie. Wszelkie dalsze prace można wykonać bezpośrednio po zakończeniu posadowienia słupa. Słup od podstawy do wysokości wnęki słupowej musi zostać zabezpieczony elastomerem.

Zastosować słupy zgodne z warunkami Eksploatatora tj. ZDiK w Tarnowie oraz umożliwiające zawieszenie oprawy na wysokości zgodnej z przeprowadzonymi obliczeniami fotometrycznymi stanowiącymi załącznik do niniejszego projektu.

Do posadowienia słupów oświetleniowych zastosować prefabrykowane fundamenty zgodnie załączonymi doborami potwierdzonymi stosownymi obliczeniami konstrukcyjnymi.

We wnękach słupów montować złącza przystosowane do montażu w zastosowanych słupach z możliwością montażu bezpiecznika 6A. W słupy wciągnąć przewód do opraw typu YDY 2x1,5mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenia opraw wkładkami topikowymi 6A.

## 6.4 PARAMETRY TECHNICZNE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

---

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany 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/zatrasków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 4,9kg
- 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 uwzględniające wszystkie straty – 30W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochrony 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)
- Układ zasilający z funkcjonalnością DALI / pozwalający na zaprogramowanie autonomicznej redukcji mocy (wariantowo)
- 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 OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

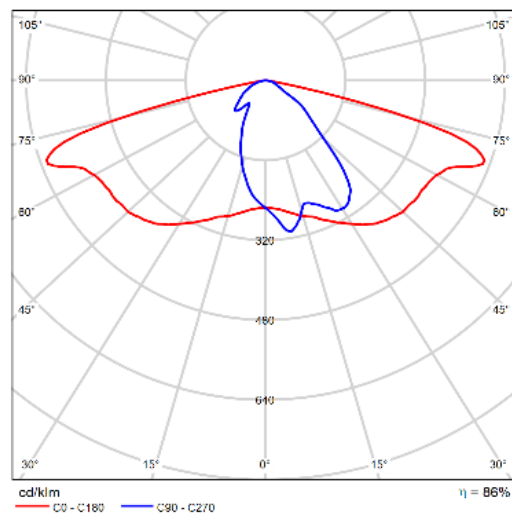
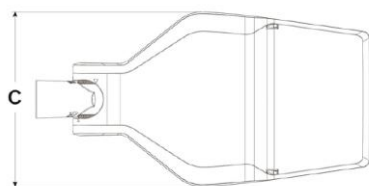
---

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 4800lm
- 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: 4000K  $\pm$ 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



AxBxC (mm) - 511x94x294

## **6.5 INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Projektowana sieć oświetlenia pracuje w układzie TN-S.

Jako ochronę przeciwporażeniową przewidziano izolację roboczą przewodów i kabli, osprzętu, urządzeń. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto dostatecznie szybkie wyłączanie zasilania.

## **6.6 DODATKOWE UZIEMIENIE ROBOCZE**

Ze złączy ostatnich słupów oświetleniowych na danym obwodzie należy wyprowadzić dodatkowe uziemienie robocze przewodu PEN. Dopuszczalna wartość dodatkowego uziemienia roboczego nie powinna przekraczać  $10\Omega$ .

Słupy te zostały pokazane na schematach.

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu oraz urządzeń elektrycznych (izolacja kabli i przewodów oraz oprawy wykonane w II klasie ochronności). Całość wykonać należy zgodnie z normą PN-HD 60364-1:2010.

Po wykonaniu prac wartość uziemienia sprawdzić pomiarami.

## **7. INFORMACJA NA TEMAT OCHRONY TERENU NA PODSTAWIE MPZP LUB REJESTRU ZABYTKÓW**

Na terenie projektowanej inwestycji nie występują obiekty wymagające ochrony.

## **8. WARUNKI ŚRODOWISKOWE TERENU**

Teren pod projektowaną budowę oświetlenia drogowego nie znajduje się w obszarze NATURA 2000.

## **9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN INWESTYCJI**

Teren pod projektowaną budowę oświetlenia drogowego znajduje się poza granicami terenów górniczych.

## **10. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW I ICH OTOCZENIA**

Projektowany obiekt nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

## **11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w granicach pasa drogowego na których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania określono zgodnie z art. 5 ust 1 pkt 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2018 r poz. 1202, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).

## **12. UWAGI**

- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, wykonawca zapozna się z uwagami i zaleceniami eksploatatora sieci oświetleniowej i dostosuje do nich technologię robót.
- Przed rozpoczęciem prac zweryfikować przebieg tras kablowych, lokalizacji tablic oraz osprzętu z istniejącą zabudową, w celu usunięcia ewentualnych kolizji.
- Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać zgodę zarządzającego drogą na zajęcie pasa drogowego i chodników oraz zgody właścicieli działek, po których przebiega projektowana trasa kabla.
- Urządzenia i osprzęt zainstalować w sposób trwały, zapewniający bezpieczną eksploatację wygodną obsługę oraz dostęp serwisowy.
- Szczegółowe informacje o rozwiązaniach technicznych znajdują się w dokumentacjach producentów urządzeń, osprzętu oraz kartach katalogowych zastosowanych materiałów.

- Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz przepisami BHP w porozumieniu i pod nadzorem Inspektorów Inwestora.
- Ściśle stosować się do uzgodnień i warunków załączonych do projektu i zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z zapisami w uzgodnieniach.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić je na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
- Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.
- Przed przystąpieniem do realizacji prac, należy wykonać przekopy kontrolne celem pełnej identyfikacji uzbrojenia terenu.
- Przed wejściem w teren oraz po zakończeniu prac należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną w celu potwierdzenia przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.
- Wszelkie odstępstwa od zaprojektowanych tras instalacji, urządzeń i materiałów uzgodnić z projektantem przed ich wprowadzeniem pod rygorem ich nieautoryzowania.
- Montaż, przechowywanie oraz transport urządzeń i materiałów prowadzić/wykonać zgodnie z dokumentacją DTR oraz wytycznymi ich dostawców i producentów.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Zakres opracowania jest zgodny z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U. 03.80.718. art. 21a;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.

## 2. Zakres robót obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- b) zabezpieczenie linii kablowej:
  - odkopanie istniejących kabli,
  - założenie rur ochronnych dwudzielnych na istniejące kable,
  - wykonanie przepustów kablowych z rur,
  - wykonanie połączeń kabli,
  - układanie kabli trakcyjnych,
  - mufowanie kabli,
  - ułożenie rur rezerwowych,
  - próby oraz pomiary pomontażowe.

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na trasie projektowanych kabli energetycznych znajdują się istniejąca kanalizacja sanitarna,  
istniejące kable nN  
istniejące kable SN  
istniejąca sieć teletechniczna,  
istniejące wodociągi,  
istniejący układ drogowy,  
istniejące torowisko tramwajowe.

## 4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

Dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne, wodociągi i kanalizacja sanitarna, ze względu na skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
  - ulice – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

## 5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót:

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym.

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod układane kable elektroenergetyczne. Zagrożenia dotyczą pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót. W związku z powyższym ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót, - prowadzenie robót wg obowiązujących przepisów BHP.

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.**

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracowników odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy - odcinku robót, - przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikające z przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- a) spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- b) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- c) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz. U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki techniczne.

zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,  
stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,  
zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,  
prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy.

## **8) Uwagi końcowe**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zgodnie z rozporządzeniem do takich prac będą należały m.in. przewierty pod czynnymi układami komunikacyjnymi.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk