



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Przebudowa drogi wewnętrznej łączącej
ul. Księcia Bolka I z ul. Wałbrzyską w Kamiennej Górze**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

obręb 0007 Kamienna Góra, działki nr: 142/3, 143, 178/1, 211/4, 211/5, 211/6, 26/1

INWESTOR:

**Gmina Kamienna Góra
Plac Grunwaldzki 1, 58 – 400 Kamienna Góra**

BRANŻA: **elektryczna**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA + CZĘŚĆ RYSUNKOWA + UZGODNIENIA

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt wykonawczy dla zadania: „Przebudowa drogi wewnętrznej łączącej ul. Księcia Bolka I z ul. Wałbrzyską w Kamiennej Górze” została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Jest zgodna z umową i kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Magdalena Kozłowska-Ogłaza	Nr 158/DOŚ/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	29-06-2017	
Sprawdzający branży elektrycznej	inż. Bogumił Kozłowski	Nr 137/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	29-06-2017	
Umowa:	Nr 22/III/2017 z dnia 23.03.2017r.			Nr egz.

JELEŃ GÓRA czerwiec 2017r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu „Przebudowy drogi wewnętrznej łączącej
ul. Księcia Bolka I z ul. Wałbrzyską w Kamiennej Górze”

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Oświetlenie uliczne

Zasilanie oświetlenia należy wykonać z obwodu oświetleniowego ul. Księcia Bolka z lampy zaznaczonej na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

1.1. Realizowany poziom oświetlenia

- jezdnia: klasa ME5,
- chodniki: minimalnie klasa S4 (5lx / 1lx),
- parking: 5lx / 0,25.

1.2. Oprawy oświetleniowe.

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- 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 od 0 do $+15^\circ$ (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

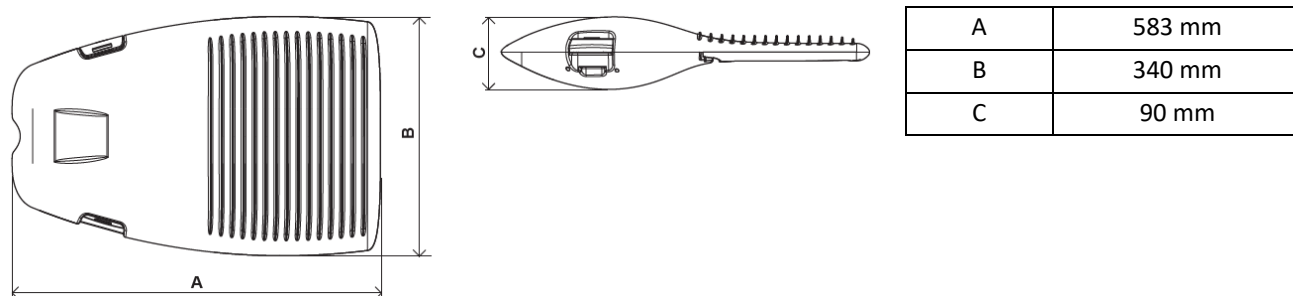
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 7000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- 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

PRZYKŁADOWE WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



5.3. Słupy oświetleniowe

Słupy stalowe sześciokątne na fundamencie prefabrykowanym F-100/200. Dla spełnienia kryteriów oświetlenia przewidziano wysokość słupów 6m z wysięgnikiem 1m o kącie nachylenia 5° (Wysokość montażu oprawy ok. 7m).

W słupie zastosować, jako zabezpieczenie opraw, wkładkę topikową małogabarytową 2A. Należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe typu zamkniętego (np. IZK). W słupie od tabliczki zaciskowej do oprawy należy zastosować przewód YDYżo3x2,5mm².

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (oprawy wykonane w II klasie ochronności, natomiast jako ochronę dodatkową sieci oświetleniowej zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA).

Po geodezyjnym wytyczeniu trasy kabla należy wykonać prace polegające na:

- Ułożeniu kabla elektroenergetycznego YAKXS 4x25mm².
- Budowie słupów oświetleniowych. Dla spełnienia kryteriów oświetlenia przewidziano wysokość słupów 6m z wysięgnikiem 1,0m o kącie nachylenia 5° .
- Zabudowie opraw oświetleniowych z panelem Ledowym o mocy 55W 24 Led 700mA.
- W słupie zastosować, jako zabezpieczenie opraw, wkładkę topikową małogabarytową 2A. Należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe typu zamkniętego (np. IZK). W słupie od tabliczki zaciskowej do oprawy należy zastosować przewód YDYżo3x2,5mm².

- Słupy należy wyposażyć w opis uzgodniony z Inwestorem
- Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (oprawy wykonane w II klasie ochronności, natomiast jako ochronę dodatkową sieci oświetleniowej zastosowano SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

1.4. Opis wykonania linii kablowych nn

Kable należy prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. W miejscu zbliżeń do innych sieci oraz w pobliżu drzew i krzewów należy wszystkie prace prowadzić ręcznie. Przy wykonywaniu prac ziemnych w razie odkrycia istniejącej infrastruktury podziemnej należy powiadomić, po ułożeniu kabla oświetleniowego, przed zakryciem, właściwych gestorów sieci. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu w rurze ochronnej HDPE 75 pod drogami należy kabel układać w rurze grubościennnej HDPE 110/6,3. Rury ochronne należy uszczelnić przed wnikaniem wody za pomocą koszulek termokurczliwych. Linie kablowe niskiego napięcia należy wykonać w rowie kablowym na głębokości min. 0,5 m pod chodnikami oraz min. 0,8 pod drogami, na podsypce z piasku i przysypać również warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie należy zasypać warstwą gruntu o grubości 15-25 cm, następnie przykryć folią oznacznikową koloru niebieskiego na całej długości. Poszczególne warstwy ziemi należy dokładnie ubijać. Kabel powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10 m. Na kablu w latarni z której są zasilone zamocować opaski z trwałymi opisami typu i relacji linii kablowej. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabla z innymi urządzeniami i sieciami podziemnymi zachować odległości zgodne z normą N SEP E-004.

2. Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej

Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej z projektowaną drogą zaprojektowano zgodnie z Warunkami usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej nr TD/OJG/OME/K/WT/SK/9/2017 z dnia 25.05.2017 oraz uzgodnieniem nr TD/OJG/OMD/2017-05-04/10079/WTk.

2.1. Linia kablowa

Zaprojektowano przebudowę odcinka linii kablowej obwód JGJ37252/1, kolidującego z projektowaną inwestycją oraz zabezpieczenie kabla nn pod projektowanymi miejscami parkingowymi rurą dwudzielną o przekroju 110. Odcinek linii kablowej YAKY 4x120mm² oraz złącze kablowe ZK-6 kolidujące z projektowaną drogą należy przebudować poza obręb jezdni w związku z tym zaprojektowano:

- nowy odcinek linii kablowej YAKXS 4x120mm² od złącza ZK-1 poprzez złącze ZK-6 w nowej lokalizacji do złącza przy budynku znajdującego się na dz.nr 42/17 .
- wymianę złącza ZK-6 i usytuowanie go poza obrębem jezdni;

Ze względu na zmianę typu przebiegu linii należy:

- projektowane złącze posadowić poza obrębem projektowanej drogi;
- ułożyć kabel poza projektowaną drogą w rurze osłonowej RHDPEk-F110 koloru niebieskiego. Do budowy nowego odcinka linii kablowej zgodnie z warunkami należy zastosować kable typu YAKXS 4x120mm²;
- przepiąć obwody istniejące z kolidującego złącza do złącza projektowanego .

2.2. Opis wykonania sieci kablowych nn

Wykop pod kable wykonać na głębokość 0,8m, w wykopie wykonać 0,10m podsypkę z piasku, na którą ułożyć rury osłonowe typu RHDPEk-F110. Do rur osłonowych wciągnąć kable typu YAKXS 4x120 mm². Kable układać z zapasem 1-3% długości wykopu, potrzebnym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Rury zasypać 0,10m piasku a następnie 0,25m warstwą gruntu rodzimego. Na całej długości i szerokości

wykopu ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać warstwą gruntu rodzimego. Kable powinny być zaopatrzone na całej swej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5 m. Na oznaczniach należy umieszczać trwałe napisy zawierające: typ i przekrój kabla, napięcie znamionowe, relację kabla, rok ułożenia kabla, identyfikator właściciela kabla. Na początku i końcu linii kablowej należy pozostawić rezerwę w postaci pętli. Przy układaniu kabla można go zginać tylko w przypadkach koniecznych przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20 - krotna zewnętrzna średnica dla kabli o izolacji polietylenowej i polwinitowej o liczbie żył nie przekraczającej 4. Przy przejściach pod drogami i wjazdami kabel należy zabezpieczyć rurą grubościenną sztywną kolorze niebieskim wychodzącą co najmniej 0,5m poza obręb wjazdu lub drogi. Całość robót wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Przy zbliżeniach i na skrzyżowaniach proj. linii kablowej z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości zgodnie z normą N SEP-E-004.

3. Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg obowiązujących przepisów i norm, zasad ogólnych i instrukcji producentów. Wszystkie urządzenia powinny posiadać atest lub deklarację zgodności. Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

4. Uwagi dodatkowe

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2013 r., nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz z ustawą z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717) oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw.

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” w całości, szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach .

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003)

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej robót zanikowych przed zakryciem. Inwentaryzację geodezyjną należy zlecić uprawnionej jednostce.

Należy stosować typy urządzeń przedstawione w projekcie bądź równoważne, parametry techniczne zaproponowanych typów urządzeń nie mogą być gorsze od podanych

Roboty ziemne w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać pod nadzorem właścicieli danych sieci, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.