

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa Inwestycji:	<p align="center">Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Bełchatowie oraz rozbudowa ul. Okrzei w Bełchatowie</p> <p align="center"><u>Budowa sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego</u> polegająca na budowie linii kablowych oświetlenia i budowie słupów oświetleniowych</p>	
Inwestor:	<p>Prezydent Miasta Bełchatowa ul. Kościuszki 1, 97-400 Bełchatów</p>	
Jednostka Projektowa:	<p>INVEST Grzegorz Piwnik Usługi w zakresie architektury i Inżynierii ul. Architektów 26a, 97-500 Radomsko</p>	
Adres:	<p>Miasto Bełchatów działki nr ewid.:</p> <p>- 69/10, 69/18, 70/7, 73/4, 244/1, 244/2, 73/5, 75/3, 75/2, 75/6, 80/3, 81/3, 82/3, 43, 44, 113, 114, 116/3, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205/4, 205/5, 205/7, 205/8, 206/1, 207/1, 210/1, 211/1, 223/2, 223/4, 211/3 obręb 13; - 626/1, 627/1, 628/5 obręb 10.</p>	
Branża:	ELEKTRYCZNA	
Tom	IV	
Kategoria obiektu:	XXVI	
Projektant: br. elektryczna	<p align="center">mgr inż. Jacek Strzelecki Nr upr. LOD/0883/PWOE/08</p>	
Sprawdzający: br. elektryczna	<p align="center">mgr inż. Lechosław Ustaborowicz Nr upr. NB.IV.7342/51/98</p>	

SPIS TREŚCI

Spis zawartości projektu

1. Strona tytułowa.....	- 1
2. Zawartość opracowania.....	- 2
3. Oświadczenie.....	- 3
4. Uprawnienia.....	- 4
5. Opis projektu zagospodarowania terenu.....	- 9
6. Informacja BIOZ	- 10
7. Opis techniczny	- 13
8. Zestawienie materiałów	- 17
9. Współrzędne geodezyjne.....	- 18

Spis rysunków

Rys. EO-1 Rysunek zagospodarowania terenu	- 20
Rys. EO-2 Schemat oświetlenia ulicznego	- 21
Rys. EO-3 Schemat złącza SOK	- 22
Rys. EO-4 Schemat podłączenia oprawy	- 23

**Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie
oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie**

Oświadczenie do projektu:

**Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie
oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie**

Budowa sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego
polegająca na budowie linii kablowych oświetlenia i budowie słupów oświetleniowych

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego oświadczam, że sporządziłem w/w projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest on kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Zakres</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Pieczęć i podpis</i>
mgr inż. Jacek Strzelecki	Projektował	LOD/0883/PWOE/08	
mgr inż. Lechosław Ustaborowicz	Sprawdził	NB.IV.7342/51/98	

Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie

1. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:
 - Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego na odcinku drogi około 460 m polegająca na budowie linii kablowych oświetlenia ulicznego oraz budowie słupów oświetleniowych.
 - Realizację budowy linii kablowych oświetlenia ulicznego nN projektuje się poprzez ułożenie w ziemi elektroenergetycznych kabli oświetlenia ulicznego i montażu słupów oraz opraw oświetleniowych.
2. Stan istniejący:
 - Przy stacji transformatorowej nr 8-0579 "Szpotańskiego" zainstalowane jest złącze zabezpieczające – sterujące SOK z którego wyprowadzone są trzy linie kablowe oświetlenia.
3. Projektowane zagospodarowanie terenu:
 - niniejsza dokumentacja budowlana przewiduje zmiany w zagospodarowaniu terenu polegające na budowie odcinków linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz montażu słupów i opraw oświetleniowych.
 - niniejsza dokumentacja techniczna nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na: zmianie układu komunikacyjnego, zmianie sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem w wodę, ukształtowaniem terenu i zieleni.
4. Przedmiotowe działki, przez które przebiega inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
5. Na przedmiotowych działkach odnotowuje się wpływ eksploatacji górniczej, ponieważ nie leżą one na terenach górniczych.
6. Przedmiotowa inwestycja nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych oraz istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.
7. Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do działek na których będzie zlokalizowany to jest nr ewid.: - 69/10, 69/18, 70/7, 73/4, 244/1, 244/2, 73/5, 75/3, 75/2, 75/6, 80/3, 81/3, 82/3, 43, 44, 113, 114, 116/3, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205/4, 205/5, 205/7, 205/8, 206/1, 207/1, 210/1, 211/1, 223/2, 223/4, 211/3 obręb 13;
 - 626/1, 627/1, 628/5 obręb 10.
 - Zgodnie z art. 3 pkt 20, art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) oraz art. 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935) obszar oddziaływania obiektu określono w szczególności wg przepisów:
 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) - art. 3 pkt 20, art. 5 ust. 1 pkt 9,
 - rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r., poz. 124 ze zm.) - § 3, pkt 9b w zw. z § 3, pkt 9a, § 113 ust. 7 pkt 1, § 177-178, oraz wg:
 - Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470) – art. 35. ust. 3 oraz art. 43 ust. 1,
 - Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112) – § 1, 2,
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.) –Dział II, rozdział 1,
 - Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2020 r. poz. 293, 471. 782.) – art. 2 pkt 14,
 - Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1474, z 2019 r. poz. 1716, z 2020 r. poz. 471.) – art. 12 ust. 2,
 - Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396) – art. 173 i 174.

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

Dla projektowanego przedsięwzięcia przeprowadzono rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych poprzez wykonanie przez „Pracownię Geo-Prospect Usługi Geologiczne” odwiertów geotechnicznych wraz z sondowaniem.

W oparciu o wyniki badań geologicznych przyjęto rozwiązania konstrukcyjne projektowanej infrastruktury wg szczegółów zawartych w opracowaniach branżowych.

Biorąc pod uwagę w/w uwarunkowania projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Szczegółowa opinia geotechniczna stanowi osobny załącznik niniejszego projektu budowlanego.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie

Budowa sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego

Adres: Miasto Belchatów
działki nr ewid.:
- 69/10, 69/18, 70/7, 73/4, 244/1, 244/2, 73/5, 75/3, 75/2, 75/6, 80/3, 81/3, 82/3, 43, 44, 113, 114, 116/3, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205/4, 205/5, 205/7, 205/8, 206/1, 207/1, 210/1, 211/1, 223/2, 223/4, 211/3 obręb 13;
- 626/1, 627/1, 628/5 obręb 10.

Inwestor: Prezydent Miasta Belchatowa
ul. Kościuszki 1, 97-400 Belchatów

Projektant: mgr inż. Jacek Strzelecki

1. Zakres robót do wykonania.

- Prace związane z budową sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego.
- Wykonywanie pomiarów.

2. Wykaz obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Dla zakresu prac objętego niniejszym projektem nie występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze strony elementów zagospodarowania terenu. Należy jednak zwrócić uwagę na prawidłową organizację placu budowy.

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania:

Przy organizowaniu prac należy uwzględnić specyfikację wykonywania robót budowlanych, montażowych i instalacyjnych, występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce powadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Miejsce zagrożenia – cały teren objęty robotami związanymi z robotami ziemnymi prowadzonym w terenie.
- Czas występowania zagrożeń – czas prowadzenia wszelkich prac od przekazania placu budowy do ich zakończenia z dokonaniem inwentaryzacji i odbioru końcowego,
- Rodzaj urządzeń – zagrożenia wypadkowe, praca maszyn i urządzeń.
- Prowadzenie prac na wysokości powyżej 1m – a w szczególności niebezpieczeństwo upadku z rusztowań bądź z dachu.
- Zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami.
- Hałas
- Praca w pobliżu urządzeń będących pod napięciem.
- Możliwość porażenia prądem.
- Możliwość poparzenia podczas prac spawalniczych.
- Możliwość odniesienia urazów mechanicznych.

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich trwania.

4. Informacja o sposobie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.

Zadaniem instruktażu jest zapoznanie pracowników i obsługę maszyn i pojazdów z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed nimi oraz metodami bezpiecznej pracy na danych rodzajach prac.

Instruktaż winien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonania robót na początku każdego dnia pracy.

Instruktaż przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie doświadczenie zawodowe.

Pracownicy powinni posiadać wymagane przepisami uprawnienia i kwalifikacje, aktualne badanie lekarskie i szkolenia BHP.

Kierownik robót przeprowadza instruktaż BHP każdego pracownika, a w szczególności zasady działania w przypadkach wystąpienia zagrożeń.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawą komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii innych urządzeń.

Pracownicy powinni zgodnie z potencjalnymi zagrożeniami na danym stanowisku pracy, stosować środki ochrony osobistej takie jak:

- Podstawowe – ubranie robocze, atestowane kamizelki w kolorze ostrzegawczym z odpowiednimi odblaskami,
- Specjalistyczne – kaski ochronne, odpowiednie rękawice w tym antywibracyjne, ochronniki słuchu i maski.
- Przestrzeganie przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2006r (Dz.U Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych (Dz. U nr 47, poz. 401).

- Zagospodarowanie terenu budowy wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:
 - 1) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych
 - 2) urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych
 - 3) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
 - 4) zapewnienie łączności telefonicznej
 - 5) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów
 - właściwego składowania urobku materiałów i wyrobów
 - prawidłowego ruchu środków transportu w trakcie budowy
 - prace prowadzone na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych winne odbywać się po wyłączeniu ich spod napięcia
 - zachowanie środków ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczenie powietrza pyłami, gazami i możliwością powstania pożaru
 - utrzymanie sprawnego sprzętu p.poż. na terenie zaplecza, w pojazdach
 - przestrzeganie przepisów p.poż.

6. Informacje na temat transportu i składowania materiałów.

Materiały masowe nie składować bez potrzeby i tylko w miejscach do tego przeznaczonych nie blokując budowy i miejsc prac, dostarczać i przemieszczać pojazdami i urządzeniami do tego przystosowanymi w zależności od rodzaju materiału.

7. Informacje na temat bezpieczeństwa p.poż. i udzielania pierwszej pomocy.

Sprzęt techniczny wyposażać w gaśnice p.poż. przystosowane do gaszenia danego rodzaju pożaru i apteczki pierwszej pomocy.

Apteczka pierwszej pomocy winna znajdować się na placu budowy dostępna w każdym momencie prowadzenia prac.

8. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Szczegółowe zasady dotyczące uniknięcia zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz ich miejsce i czas występowania określi „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który opracuje kierownik budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.(Dz.U. NR 122 poz. 1126 z 2003r).

Informację „BIOZ” zakończono na pkt 8

Sporządził:

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Warunki formalno – prawne wykonania projektu:

- a) zlecenie inwestora,
- b) mapa podkładu geodezyjnego opracowana przez uprawnionego geodetę,
- c) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- d) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
 - N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi,
 - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
 - PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg,
- e) Katalogi, oraz przepisy związane z wykonaniem projektu.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Budowa sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego na odcinku drogi około 460 m:

- 1) Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego YAKXS 5 x 35 mm²:
 $l_c=758(998)$ m,
- 2) Budowa aluminiowych słupów ośw. z wysięgnikiem jednoramiennym
 $h=7$ m + wysięgnik jednoramienny 1m / 1m / 5° – 19 szt.
- 3) Budowa aluminiowych słupów ośw. z wysięgnikiem dwuramiennym
 $h=7$ m + wysięgnik dwuramienny 90° 1m / 1m / 5° – 1 szt.
- 4) Budowa aluminiowych słupów ośw. $h=4$ m – 10 szt.
- 5) Montaż opraw ośw. LED 48W – 21szt.
- 6) Montaż opraw ośw. LED 71W – 10szt.
- 7) Demontaż istn. słupa oświetlenia terenu wraz z oprawą ośw.,
wykonanie mufy przelotowej – 1 kpl.
- 8) Przegiębienie istn. kabla linii oświetleniowej, montaż rury dwudzielnej $\varnothing 75$ mm – 28m
- 9) Demontaż istn. słupa oświetlenia ulicznego wraz z oprawą ośw. – 3 kpl.

3.3. Stan istniejący

Przy stacji transformatorowej nr 8-0579 "Szpotańskiego" zainstalowane jest złącze zabezpieczająco – sterujące SOK. Ze złącza SOK wyprowadzone są trzy linie kablowe oświetlenia. Istniejący system ochrony dodatkowej szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej (zerowanie) w układzie sieci TN-C.

3.4. Stan projektowany

Zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem dla wykonania oświetlenia nowoprojektowanej drogi projektuje się ułożenie linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 5 x 35 mm² wyprowadzanej z istniejącego złącza SOK zlokalizowanego przy stacji transformatorowej nr 8-0579 "Szpotańskiego"

Razem z kablem należy układać taśmą stalową FeZn 25 x 4 mm w odległości 0,2 m od kabla.

Projektowane kable elektroenergetyczny linii oświetlenia ułożyć bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Kable ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe.

Przejścia pod drogami oraz pod rzeką wykonać metodą przewiertu sterowanego na głębokości min 1,6 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75 mm o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przejściami przez drogi i rzekę całość kabli linii oświetleniowych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Istniejące złącze zabezpieczająco – sterujące SOK zlokalizowane przy stacji trafo 8-0579 należy zmodernizować i rozbudować zgodnie z załączonym schematem rys. EO-3. Należy zainstalować dodatkowy wyłącznik nadprądowy, stycznik, rozłącznik oraz listwy ZUG. Istniejące złącze SOK wyposażone jest w system sterowania i zarządzania oświetleniem ulicznym, oprawy oświetleniowe należy wyposażyć w sterowniki kompatybilne z systemem wdrożonym w ramach programu SOWA. Modernizację szafy sterowniczej uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Projektuje się zainstalowanie dziewiętnastu stanowisk słupowych aluminiowych o wysokości 7 m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysokości 1 m, wysięgu 1 m oraz o kącie pochylenia 5°. Na słupach należy zainstalować oprawy LED 48 W. Zastosować fundamenty prefabrykowane o wymiarach 400 x 410 x 1000 mm.

Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie

Projektuje się zainstalowanie jednego stanowiska słupowego aluminiowego o wysokości 7 m z wysięgnikiem dwuramiennym (kąt między ramionami 90°) o wysokości 1 m, wysięgu 1 m oraz o kącie pochylenia 5°. Na słupie należy zainstalować dwie oprawy LED 48 W. Zastosować fundament prefabrykowany o wymiarach 400 x 410 x 1000 mm.

Projektuje się zainstalowanie dziesięciu stanowisk słupowych aluminiowych o wysokości 4 m. Na słupach należy zainstalować oprawy LED 71 W. Zastosować fundament prefabrykowany o wymiarach 260 x 275 x 1000 mm.

Wszystkie słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe. Zabezpieczeniem oprawy będzie wkładka topikowa 6 A. Słupy oświetleniowe należy uziemić, rezystancja uziomu nie może być większa niż 30 Ω. Instalację obwodów oświetlenia ulicznego wykonać w układzie TN-S

Parametry techniczne:

- słup aluminiowy (anodowany) o średnicy przy podstawie 146 mm i średnicy wierzchołka 60 mm, wysokość słupa 7 m, kolor naturalny, dolna część słupa zabezpieczona elastomerem poliuretanowym do wysokości 35cm
- słup aluminiowy (anodowany) o średnicy przy podstawie 120 mm i średnicy wierzchołka 60 mm, wysokość słupa 4 m, mm kolor naturalny, dolna część słupa zabezpieczona elastomerem poliuretanowym do wysokości 35cm
- wysięgnik półokrągły jednoramienny wykonany z anodowanego stopu aluminium o wysokości 1 m, wysięgu i 1 m oraz o kącie pochylenia 5°
- wysięgnik półokrągły dwuramienny o kącie między ramionami 90° wykonany z anodowanego stopu aluminium o wysokości 1 m, wysięgu i 1 m oraz o kącie pochylenia 5°
- fundament prefabrykowany o wymiarach 400 x 410 x 1000 mm, wysokość zakończenia śrubowego minimum 45 mm
- fundament prefabrykowany o wymiarach 260 x 275 x 1000 mm, wysokość zakończenia śrubowego minimum 35 mm
- izolacyjne złącze kablowe fazowe, zerowe oraz bezpiecznikowe, stopień ochrony IP 54, minimalny przekrój kabla 35mm², klasa ochronności II
- oprawa LED o mocy całkowitej 48 W, strumień świetlny oprawy 6945 lm, zakres temperatury barwowej 3900-4000 K, trwałość eksploatacyjna 100 000 h, budowa oprawy dwukomorowa – otwarcie osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej, materiał korpusu odlew aluminium, materiał klosza szkło hartowane, II klasa ochronności, stopień ochrony IP66, IK08

Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie

- oprawa LED o mocy całkowitej 71 W, strumień świetlny oprawy 10538 lm, zakres temperatury barwowej 2900-3100 K, trwałość eksploatacyjna 100 000 h, budowa oprawy dwukomorowa – otwarcie osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej, materiał korpusu odlew aluminium, materiał klosza szkło hartowane, II klasa ochronności, stopień ochrony IP66, IK08

Projektuje się demontaż istniejącego słupa oświetlenia terenu kolidującego z projektowaną drogą. Słup należy zdemontować, a istniejący kable połączyć za pomocą mufy przelotowej. Istniejącą linię oświetlenia terenu należy zagłębić na głębokość min 1,6 m, oraz zabezpieczyć rurą dwudzielną PE-HD Ø 75 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N250.

Projektuje się demontaż trzech stanowisk słupowych oświetlenia ulicznego przy ul. Okrzei które zostaną zastąpione nowoprojektowanymi słupami oświetleniowymi. Słupy należy zdemontować, a istniejącą linię kablową oświetlenia ulicznego typu YAKY 4 x 35 mm² zasilaną ze złącza przy stacji transformatorowej 8-0110 należy unieczynnić – wypiąć w istniejącym (po przebudowie oświetlenia ostatnim) słupie oświetleniowym.

3.5. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym

W istniejącej sieci nN jako system ochrony od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej w układzie sieci TN-C.

W instalacji elektrycznej odbiorczej oświetlenia ulicznego zastosować ochronę od porażen. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

Uziom wprowadzić do słupów linii oświetlenia ulicznego. Uziom wykonać taśmą stalową FeZn 25 x 4 mm układając ją na głębokości 0,9 m w rowie kablowym i 0,2 m obok kabla. Oporność uziomu nie może być większa niż 30 Ω.

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Po ułożeniu kabla, lecz przed jego zasypaniem zgłosić do odbioru i inwentaryzacji geodezyjnej
4. Przestrzegać przepisy B.H.P. i technologii poszczególnych robót.

**Budowa drogi gminnej na odcinku od ul. Kopeckiego do ul. Okrzei w Belchatowie
oraz rozbudowa ul. Okrzei w Belchatowie**

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego			
L.p.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel YAKXS 5x35 mm ²	m	998
2.	Folia kablowa niebieska 0,3 m	m	700
3.	Oznacznik kablowy	szt.	120
4.	Rura sztywna RHDPE Ø 75 mm	m	79
5.	Rura osłonowa karbowana PE-HD Ø 50mm	m	679
6.	Słup aluminiowy 7 m	szt.	20
7.	Słup aluminiowy 4 m	szt.	10
8.	Wysięgnik jednoramienny 1m/1m/5°	szt.	19
9.	Wysięgnik dwuramienny 1m/1m/5°	szt.	1
10.	Fundament 400x410x1000	szt.	20
11.	Fundament 260x275x1000	szt.	10
12.	Tabliczka bezpiecznikowa TB z wkładkami 6A	kpl.	30
13.	Oprawa oświetleniowa LED 48W	szt.	21
14.	Oprawa oświetleniowa LED 71W	szt.	10
15.	Listwy ZUG	kpl.	1
16.	Rozłącznik bezpiecznikowy izolacyjny z wkładkami	kpl.	1
17.	Wyłącznik nad prądowy jednofazowy B4A	szt.	1
18.	Stycznik trójfazowy 32A	szt.	1
19.	Mufa przelotowa	kpl.	1
20.	Rura osłonowa dwudzielna PE-HD Ø 75mm	m	28
21.	Piasek drobnoziarnisty	wg potrzeb	
22.	Taśma stalowa ocynk. FeZn 25 x 4 mm	wg potrzeb	
21.	Materiały drobne	wg potrzeb	
22.	Materiały mocujące	wg potrzeb	

współrzędne oświetlenie

o1	5692401.11	6595614.00
o2	5692401.24	6595614.68
o3	5692401.63	6595615.06
o4	5692403.67	6595613.95
o5	5692407.37	6595620.82
o6	5692409.31	6595619.74
o7	5692409.99	6595619.06
o8	5692411.26	6595616.75
o9	5692416.19	6595613.78
o10	5692422.94	6595623.56
o11	5692429.35	6595619.25
o12	5692436.00	6595619.34
o13	5692438.73	6595621.31
o14	5692440.47	6595623.85
o15	5692441.56	6595626.58
o16	5692441.90	6595627.33
o17	5692453.41	6595620.91
o18	5692438.84	6595621.84
o19	5692440.29	6595623.94
o20	5692441.37	6595626.66
o21	5692441.88	6595627.76
o22	5692443.00	6595631.89
o23	5692443.44	6595635.53
o24	5692443.46	6595639.35
o25	5692442.77	6595645.01
o26	5692432.67	6595673.25
o27	5692431.45	6595676.36
o28	5692426.51	6595689.14
o29	5692436.97	6595696.13
o30	5692431.09	6595676.75
o31	5692426.32	6595689.09
o32	5692425.13	6595693.73
o33	5692424.59	6595695.92
o34	5692424.10	6595698.29
o35	5692423.54	6595701.83
o36	5692422.98	6595710.99
o37	5692423.29	6595717.81
o38	5692424.29	6595723.81
o39	5692425.66	6595729.09
o40	5692426.17	6595730.73
o41	5692428.39	6595736.70
o42	5692430.72	6595741.57
o43	5692433.17	6595746.23
o44	5692438.01	6595753.10
o45	5692438.65	6595753.15
o46	5692434.12	6595756.67
o47	5692435.76	6595759.09
o48	5692448.67	6595774.40
o49	5692452.56	6595771.38
o50	5692456.59	6595776.28
o51	5692457.17	6595776.46
o52	5692457.20	6595777.07
o53	5692459.30	6595779.77
o54	5692459.88	6595779.95
o55	5692474.53	6595798.68
o56	5692482.56	6595809.70
o57	5692484.08	6595812.01
o58	5692493.39	6595805.87
o59	5692494.40	6595807.37
o60	5692482.67	6595810.23
o61	5692483.91	6595812.12
o62	5692484.21	6595812.21
o63	5692492.30	6595824.92
o64	5692498.94	6595837.14
o65	5692505.81	6595851.59
o66	5692517.13	6595878.72
o67	5692528.54	6595906.00
o68	5692539.82	6595933.03

współrzędne oświetlenie

o69	5692551.10	6595960.05
o70	5692559.93	6595981.21
o71	5692565.00	6595993.53
o72	5692554.11	6596000.88
o73	5692541.55	6596010.90
o74	5692564.99	6595992.99
o75	5692564.04	6595990.67
o76	5692573.00	6595986.71
o77	5692582.64	6595982.26
o78	5692589.30	6595982.26
o79	5692589.30	6595986.37
o80	5692589.40	6595986.87
o81	5692589.50	6595986.37
o82	5692589.50	6595982.26
o83	5692591.78	6595981.97
o84	5692596.87	6595979.35
o85	5692605.30	6595992.22
o86	5692595.83	6595998.59
o87	5692591.89	6596001.10
o88	5692586.74	6596004.17
o89	5692559.30	6596019.23
o90	5692553.76	6596022.29
o91	5692552.11	6596022.50
o92	5692534.96	6596031.99
o93	5692532.47	6596031.79