





CONSOLIS
BIURO USŁUG
PROJEKTOWYCH

mgr inż. Tomasz Michalczak
Grodzisko 36
63 - 300 Pleszew
cbup@wp.pl, tel. 795 681 962

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Jarocin ul. Poznańska		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Jarocin ul. Poznańska, dz. nr 245/6, 671/1, 671/2 Kategoria obiektu budowlanego: XXV		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Jarocin Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Miasto Jarocin Numer działki ewidencyjnej: 245/6, 671/1, 671/2		
INWESTOR		OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O. ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		CONSOLIS Biuro Usług Projektowych Tomasz Michalczak Grodzisko 36, 63 - 300 Pleszew	 CONSOLIS BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH	
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA I PODPIS
Projektant	tech. Andrzej Kopejkin	UAN-8386/109/90	Branża elektryczna	06.2024 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	06.2024 r.

DATA	czerwiec, 2024 r.	NR EGZEMPLARZA	
------	-------------------	----------------	--

Spis zawartości projektu

I. Dokumenty dołączone do projektu	3
1. Oświadczenie projektantów	4
II. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego	5
1. Przedmiot opracowania	6
2. Zakres opracowania projektu	6
3. Zasilanie linii oświetleniowej	6
4. Linia kablowa oświetlenia ulicznego	6
5. Montaż słupa oraz oprawy oświetleniowej	7
6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	8
7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:	8
8. Uwagi	8
9. Obliczenia techniczne	9
9.1. Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia	9
9.2. Dobór kabla zasilającego	9
9.3. Obliczony spadek napięcia dla projektowanych odcinków instalacji	9
III. Część rysunkowa projektu architektoniczno - budowlanego	10

Spis rysunków		
Nr rys.	Nazwa	Str.
E 1	Schemat zasilania	
E 2	Skrzyżowania kabli	

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j.) oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany dla inwestycji pod nazwą: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Jarocin ul. Poznańska zlokalizowanej na dz. nr 245/6, 671/1, 671/2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA I PODPIS
Projektant	tech. Andrzej Kopejkin	UAN-8386/109/90	Branża elektryczna	06.2024 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	06.2024 r.

II. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla przebudowy drogi w zakresie budowy kablowej sieci oświetlenia zewnętrznego oraz słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetlenia ulicznego typu LED, obiekt kat. XXV.

2. Zakres opracowania projektu

Niniejszy projekt obejmuje budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego.

- kabel YAKXS 4x25 mm² 0,6/1 kV długość kabla 294 m,
- słupy oświetleniowe typ SAL-60, WR-4/1/1,0/5 ZP, anodowany, kolor CI-63W szary, wyblyszczany, zabezpieczony w dolnej części elastomerem do wysokości wnęki słupowej w kolorze słupa - 15 szt.,
- oprawa typu LED BGP282 T25 1xLED109-4S/757 PSD-SR DPR 1FG z systemem zarządzania City Touch z abonamentem na 10 lat - 18 szt.,

Dla danych odcinków oświetleniowych stosować oprawy zgodne z obliczeniami fotometrycznymi.

Uziemienie miejscowe słupów oświetleniowych w postaci uziemienia prętowego $R < 10 \Omega$.

3. Zasilanie linii oświetleniowej

Zasilanie projektowanych linii oświetleniowych z najbliższych słupów oświetleniowych - lokalizacje przedstawione na rys. PZT.

4. Linia kablowa oświetlenia ulicznego

Linie kablową zaprojektowano kablem YAKXS 4x25 mm².

Kabel należy układać na dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku gr. 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego gr. co najmniej 15 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić w każdym miejscu minimum 25 cm. Kabel winien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1 - 3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabla 0,5 m.

Kabel ułożony w ziemi, winien być oznaczony trwałymi oznacznikami trasy rozmieszczone w odstępach co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

"Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek - koniec danego odcinka), rok budowy".

Przy zbliżeniu z nawierzchniami utwardzonymi, kabel układać w rurach osłonowych. Przepusty wykonać mechanicznie przeciskiem lub przewiertem.

W przypadku skrzyżowania kabla z urządzeniami podziemnymi oraz drogami, wykonać zgodnie z normą N SEP - E - 004 " Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" pkt. 13.4.2.

5. Montaż słupa oraz oprawy oświetleniowej

Oświetlenie uliczne projektuje się wykonać oprawami typu LED o następujących parametrach:

- rodzaj źródła światła: LED, temperatura barwowa 5700 K,
- stopień ochrony przeciwporażeniowej II,
- klasa szczelności dla całej oprawy IP 66,
- minimalna odporność na udary IK 08,
- materiał aluminium
- korpus oprawy w kolorze jasno szarym,
- system zarządzania: City Touch z abonamentem na 10 lat,

Oprawy należy zamontować za pomocą uchwytów montażowych na projektowanych słupach o poniższych parametrach:

- materiał aluminium anodowane,
- kolor słupa CI-63W, szary, wyblyszczany,
- wysokość montażu oprawy 6,0 m,
- zabezpieczony w dolnej części elastomerem do wysokości wnęki słupowej w kolorze słupa,
- słupy przeznaczone do montażu na fundamencie B60,
- typ słupa SAL - 60, WR-4/1/1,0/5 ZP,
- na istniejących słupach zastosować wysięgniki WR-4/1/0,5/5 ZP

W słupach zamontować złącza typu IZK.

Połączenie opraw oświetleniowych ze złączem wykonać przewodem YKY 0,6/1kV 2x2,5 mm² - 750V. Przewód zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową typu D01 4A.

Słupy należy oznakować za pomocą żółtych tabliczek z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczki należy ustalić z OUID Sp. z o.o. Tabliczkę należy zamontować na słupie od strony drogi na wysokości 2 - 2,5 m za pomocą taśmy stalowej nierdzewnej.

6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 jako system ochrony od porażeń elektrycznych projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Po wykonaniu instalacji należy pomiary skuteczności ochrony od porażeń elektrycznych. Z pomiarów należy sporządzić protokół. Uziemienie miejscowe słupa w postaci uziemienia prętowego $R < 10 \Omega$. Słup, elementy metalowe należy podłączyć do uziemienia prętowego bezpośrednio lub za pomocą linki LgY 16 mm².

7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

➤ wpływ obiektu na istniejący drzewostan	brak
➤ emisja wibracji	brak
➤ emisja hałasu	brak
➤ emisja promieniowania	brak
➤ emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych	brak
➤ wpływ obiektu na glebę	brak
➤ wpływ obiektu na wody powierzchniowe i podziemne	brak

8. Uwagi

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zadanie zgłosić do służb geodezyjnych celem naniesienia dokładnej trasy kabla,
- prace w obrębie sieci gazowych wykonać ręcznie,
- prowadzenie prac w miejscach kolizyjnych należy rozpocząć od wykonania próbnych przekopów,
- szczególną uwagę zwrócić na wszelkiego rodzaju kable nN, wodociągowe, kanalizacyjne i pozostałe oraz przy stawianiu słupów ,
- w miejscach kolizyjnych wykopy wykonać ręcznie,
- kable przed zasypaniem zgłosić inwestorowi w celu dokonania wstępnego odbioru oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione osoby,
- całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP,
- wszystkie połączenia śrubowe należy zatawotować,
- po zakończeniu prac wykonać niezbędne próby i pomiary sprawdzające

9. Obliczenia techniczne

9.1. Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia

$$I_b = \frac{P_1}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

I_b - prąd obliczeniowy,

P_1 - moc projektowanych opraw

$$P_1 = 2 \cdot 109 \text{ W} = 218 \text{ W}$$

$$I_b = 1,02 \text{ A}$$

Zabezpieczanie główne w złączu typu **WT-NH 00 gG 16A**

9.2. Dobór kabla zasilającego

Kabel YAKXS 4x25 mm², I_z - 110 A

Warunki pracy

$$I_B \leq I_n \quad I_z$$

$$1,45 \cdot I_z > I_2$$

$$I_2 = 1,9 \cdot I_n$$

I_B - prąd obliczeniowy (roboczy) obwodu,

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia (wkładki topikowej),

I_z - prąd obciążalności prądowej długotrwałej kabla,

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia

$$0,76 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 110 \text{ A}$$

$$1,45 \cdot 110 \text{ A} > 1,9 \cdot 16 \text{ A}$$

$$159,5 \text{ A} > 30,4 \text{ A}$$

warunki spełnione

9.3. Obliczony spadek napięcia dla projektowanych odcinków instalacji

Napięcie w obwodzie [V]	Moc [W]	Długość przewodu [m]	Przekrój przewodu [mm ²]	Materiał przewodu	Spadek napięcia [%]
230	218	34	25	aluminium	0,03

III. Część rysunkowa projektu architektoniczno - budowlanego