





## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Głodno		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Głodno, dz. nr 175 Kategoria obiektu budowlanego: XXVI		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Głodno Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0008 Głodno Numer działki ewidencyjnej: 175		
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 UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA I PODPIS
Projektant	tech. Andrzej Kopejkin	UAN-8386/109/90	Branża elektryczna	07.2023 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	07.2023 r.

DATA	lipiec, 2023 r.	NR EGZEMPLARZA	3
------	-----------------	----------------	---

## Spis zawartości projektu

<b>I.</b>	<b>Dokumenty dołączone do projektu</b>	<b>3</b>
1.	Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	4
<b>II.</b>	<b>Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego</b>	<b>5</b>
1.	Przedmiot opracowania	6
2.	Zakres opracowania projektu	6
3.	Linia kablowa oświetlenia ulicznego	6
4.	Zasilanie linii oświetleniowej	6
5.	Szafka oświetlenia ulicznego	
6.	Montaż słupów oraz opraw oświetleniowych	7
7.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	7
8.	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	8
9.	Uwagi	8
10.	Obliczenia techniczne	9
10.1.	Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia	9
10.2.	Dobór kabla zasilającego	9
10.3.	Obliczony spadek napięcia dla projektowanego odcinka instalacji	9
<b>III.</b>	<b>Część rysunkowa projektu architektoniczno - budowlanego</b>	<b>10</b>
E 1	Schemat zasilania	11
E 2	Skrzyżowania kabli	12
E 3	Schemat zasilania szafki oświetleniowej	13

# **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. Głodno, zlokalizowanej na dz. 175, obręb 0008 Głodno 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	07.2023 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	07.2023 r.

## **II. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego**

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt kablowej sieci elektroenergetycznej o napięciu do 1 kV oraz słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetlenia ulicznego typu LED, obiekt kat. XXVI.

## **2. Zakres opracowania projektu**

Niniejszy projekt obejmuje budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego.

- kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV długość kabla 645,0 m,
- słupy oświetleniowe typ CN 8/3/60/F160 - 13 szt.,
- oprawy typu LED Uni/LumiStreet gen 2 Micro typu BGP281 1xLED45-4S/740 DN10 - 13 szt.,
- szafka oświetleniowa SOU 1 - 1 szt.

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

## **3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego**

Linie kablową zaprojektowano kablem YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>.

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 szafce oświetleniowej i słupach oświetleniowych pozostawić zapasy odpowiednio po 2,5 m i 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.

## **4. Zasilanie linii oświetleniowej**

Z istniejącego słupa nr IV/11 zasilanego ze stacji nr 50392 - lokalizacja przedstawiona na rysunku PZT. Na ww. słupie umieścić szafkę pomiarowo - sterującą, z której kablem

YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> należy zasilić sieć oświetlenia ulicznego, kabel układać w rurze osłonowej BE50 mocowanej do słupa.

## **5. Szafka oświetlenia ulicznego**

Projektuje się słupową szafkę oświetlenia ulicznego typu SOU1 prod. ZPUE Kornea group montowaną na słupie linii napowietrznej nr IV/11. Lokalizacja przedstawiona na rysunku PZT.

Parametry szafki oświetleniowej:

- szafa słupowa,
- materiał obudowy - poliestr wzmocniany włóknem szklanym,
- barwa obudowy - bez powłoki lakierniczej - naturalna barwa tworzywa sztucznego,
- minimalny stopień szczelności - IP 44,
- minimalna odporność na uderzenia - IK 10,
- szafa winna posiadać możliwość zamontowania zamka/wkładki w systemie Master-Key prod. LOB Leszno,
- ilość obwodów oświetleniowych - 2

Wyposażenie szafy oświetleniowej:

- sterownik astronomiczny typu AST midi GPS,
- zabezpieczenie przedlicznikowe - gniazdo bezpiecznikowe D02,
- zabezpieczenie obwodowe - rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00

## **6. Montaż słupów oraz opraw oświetleniowych**

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

- rodzaj źródła światła: LED, temperatura barwowa 4000 K,
- stopień ochrony przeciwporażeniowej II,
- klasa szczelności dla całej oprawy IP 66,
- minimalna odporność na udary IK 09,
- materiał aluminium,
- typ oprawy Uni/LumiStreet gen 2 Micro typu BGP281 x1LED 4000 K, 45W, DN10,
- system zarządzania: City Touch z abonamentem na 10 lat,
- korpus oprawy koloru jasnoszarego

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

- materiał stal ocynkowana,
- wysokość montażu oprawy 8,0 m,
- słupy przeznaczone do montażu na fundamencie D16/140,
- zabezpieczone w dolnej części elastomerem w kolorze słupa,
- typ słupa CN 8/3/60/F160,

W słupach zamontować złącza typu IZK.

Połączenie oprawy oświetleniowej ze złączem wykonać przewodem YKY 0,6/1kV 2x2,5 mm<sup>2</sup> - 750V. Przewód zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową typu D01 4A. Słupy należy oznakować za pomocą żółtych tabliczek z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab o wymiarach 12,0 x 7,0 cm (szer. x wys.).

Treść tabliczek należy ustalić z OUID Sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości 2 - 2,5 m za pomocą taśmy stalowej nierdzewnej.

## **7. 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 słupów w postaci uziemienia prętowego  $R < 10\Omega$ . Słupy, elementy metalowe należy podłączyć do uziemienia prętowego bezpośrednio lub za pomocą linki LgY 16 mm<sup>2</sup>.

## **8. 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

## **9. Uwagi**

- Należy zapoznać się z uwagami z narady koordynacyjnej oraz załącznikami dołączonymi do projektu,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zadanie zgłosić do służb geodezyjnych celem naniesienia dokładnej trasy kabla,
- prowadzenie prac w miejscach kolizyjnych należy rozpocząć od wykonania próbnych przekopów,
- szczególną uwagę zwrócić na wszelkiego rodzaju kable nN, telekomunikacyjne, sieci gazowe, 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

## 10. Obliczenia techniczne

### 10.1. 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

$$P_1 = 13 \cdot 45 \text{ W} = 585 \text{ W}$$

$$I_b = \frac{585}{230 \cdot 0,93} = 2,73 \text{ A}$$

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

### 10.2. Dobór kabla zasilającego

Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>,  $I_z$  - 110 A

Warunki pracy

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

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

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

$I_B$  - prąd obliczeniowy (roboczy) obwodu,

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia (wkładki topikowej),

$I_z$  - prąd obciążalności prądowej długotrwałej kabla,

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$$2,73 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 110 \text{ A}$$

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

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

warunki spełnione

### 10.3. Obliczony spadek napięcia dla projektowanych odcinków instalacji

Napięcie w obwodzie [V]	Moc [W]	Długość przewodu [m]	Przekrój przewodu [mm <sup>2</sup> ]	Materiał przewodu	Spadek napięcia [%]
230	585	645	25	aluminium	0,57

### **III. Część rysunkowa projektu architektoniczno - budowlanego**