

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
----------------	-------------------

Branża	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Treść opracowania	BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIE ULICZNEGO WRAZ Z LOKALIZACJĄ SŁUPÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
Adres inwestycji	Dąbrowa dz. nr 450 obręb Roszków jednostka ewidencyjna Jarocin	
Inwestor / adres /	Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Jarocinie ul. Kasztanowa 18, 63-200 Jarocin	
Jednostka proj. / adres /	USŁUGI PROJEKTOWE KAROL JAŃCZAK UL. B. ŚMIAŁEGO 8, 63-200 JAROCIN	
Projektant	mgr inż. Karol Jańczak WKP/0167/POOE/12	Pieczętka i podpis Karol Jańczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr upraw. WKP/0167/POOE/12

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. ODPIS WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA
2. UZGODNIENIA BRANŻOWE
3. WYKAZ WŁAŚCICIELI
4. PLAN ZAGOSDPOAROWANIA TERENU
5. OPIS TECHNICZNY
6. RYSUNKI I SCHEMATY

Data	EGZEMPLARZ NR 3	Lipiec 2014 r.
------	-----------------	----------------

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity z 2003 r. Dz.U. Nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetleniowych w miejscowości Dąbrowa dz. nr 450 (obręb: Roszków, jednostka ewidencyjna: Jarocin) gm. JAROCIN sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie jest kompletne i zapewnia spełnienie celów dla których zostało wykonane.

mgr inż. Karol Jańczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upraw. WKP/0167/P00E/12

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetlenia ulicznego w miejscowości Dąbrowa oznaczonym w ewidencji gruntów działki nr 450 (obręb: Jarocin).

2. Istniejący stan zagospodarowania działki:

Na istniejących działkach – droga powiatowa dz. nr 450 objętym przedmiotową inwestycją budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetlenia ulicznego jest na chwilę obecną jest zlokalizowana droga powiatowa na którym brak oświetlenia ulicznego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na obszarze objętym inwestycją teren – droga powiatowa dz. Nr 450 zostanie pobudowana linia kablowa oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetlenia ulicznego.

4. Położenie działek względem WWKZ w Poznaniu oraz terenów górniczych.

Działki objęte inwestycją polegającą na budowie linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetlenia ulicznego położonego w miejscowości Dąbrowa dz. Nr 450 gm. Jarocin nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz nie podlegają ochronie Konserwatora Zabytków, gdyż nie znajdują się na stanowiskach archeologicznych oraz ich położenie nie jest na terenach górniczych.

5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Na terenie objętym inwestycją nie występują i nie są przewidziane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia projektowanych urządzeń energetycznych i w ich otoczeniu.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie inwestora
- inwentaryzację przeprowadzoną w terenie i podkłady geodezyjne
- obowiązujące przepisy budowy i normy

2. Zakres projektu

Dokumentacja stanowi projekt techniczny na wykonanie linii oświetlenia ulicznego kablowego na ulicy w miejscowości Dąbrowa w zakresie wyznaczonym przez Inwestora.

2.1. Przyłącze energetyczne.

Zasilanie w/w obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi z projektowanego złącza kablowego P1-Rs/LZV/F zlokalizowanego przy granicy z działka nr 450. W tym celu do projektowanego złącza kablowego należy dobudować człon sterowania oświetleniem S0tw-1. Inwestorem prac w zakresie przyłącza kablowego wraz z układem pomiarowym będzie Zakład Energetyczny.

2.2. Charakterystyka projektowanego oświetlenia

Dobór oświetlenia wykonano zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN-CEN/TR 13201 : 2004 „Oświetlenie dróg”. Chcąc określić wymagania i zalecenia oświetleniowe dla danej drogi najpierw wyznaczono przynależną jej klasę oświetleniową. Procedura wyboru klasy oświetleniowej przebiegała w trzech etapach

1. Wyznaczenie sytuacji oświetleniowej.
2. Określenie zakresu klas oświetleniowych.
3. Ostateczny wybór klasy w oparciu o dodatkowe kryteria.

W wyniku prowadzonej analizy drogę zaliczono do klasy **ME 5**.

Wymagania :

- Luminancja $L_w \geq 0,3$
 $U_0 \geq 0,35$
 $U_1 \geq 0,5$
- Olsnienie (TI %) < 15

III. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA

INWESTYCJI :

**BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA
ULICZNEGO WRAZ Z LOKALIZACJĄ LATARNI W
MIEJSCOWOŚCI DĄBROWA DZ. NR 450 woj.
WIELKOPOLSKIE**

ZAMAWIAJĄCY :

**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O.
UL.KASZTANOWA 18
63-200 JAROCIN**

LOKALIZACJA :

**DĄBROWA DZ. NR 450 obręb ROSZKÓW, jedn.
ewidencyjna JAROCIN woj. WIELKOPOLSKIE**

AUTOR

OPRACOWANIA:

**USŁUGI PROJEKTOWE
KAROL JAŃCZAK
UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 8
63-200 JAROCIN**

Uwzględniając powyższe dobór oświetlenia dokonano w oparciu o program Calculux firmy Philips. Dane przedstawiono w niniejszym opracowaniu i wszystkie obliczone wyniki spełniają wymagania dla założonej klasy drogi
Dobrane oprawy oraz wysokości słupów spełniają wynoszą i spełniają wymagania:

- **Luminancja $L_w = 0,41 \text{ cd/m}^2 > 0,3 \text{ cd/m}^2$**

$$U_0 = 0,42 \geq 0,35$$

$$U_I = 0,59 > 0,5$$

- **Olsnienie ($TI \%$) = $12 \% < 15 \%$**

2.3. Montaż linii kablowej.

Na obwodzie I zastosować kabel YAKY 4 x 25 mm² o długości 301/335 m oraz na obwodzie nr II zastosować kabel YAKY 4 x 25 mm² o długości całkowitej 279/307 m. Oświetlenie wykonać jako 1-fazowe. Kabel prowadzić trasą tak, jak pokazano na planie sytuacyjnym. Kabel układać w wykopie kablowym na głębokości 80 cm na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Ułożony kabel w wykopie przysypać 10 cm warstwą piasku i 30 cm warstwą gruntu rodzimego. Na tak częściowo zasypany kabel ułożyć folię koloru niebieskiego. Ułożony kabel w wykopie podlega odbiorowi przed zasypaniem przez inwestora i podlega inwentaryzacji geodezyjnej. Całkowite zasypanie rowu kablowego wykonać gruntem rodzimym stosując warstwowe zagęszczanie. Żyłę neutralną kabla we wskazanych słupach należy podłączyć do wykonanego uziemienia roboczego o rezystancji $R < 10 \Omega$.

2.4. Słupy oświetleniowe.

Zastosowano słupy produkowane przez firmę Elmonter Zagórów typu stalowe okrągłe ocynkowane stożkowe **C 8/4/60 W** w ilości szt.15 z wysięgnikami W12/0,2/1/1,5 w ilości 12 szt oraz z wysięgnikami W12/0,2/1/0,5 w ilości 3 szt. W słupach zastosować tabliczki **TB-1**.

2.5. Oprawy oświetleniowe.

Projektuję zastosować oprawę firmy Siteco typu SC150 1xHST 100 o mocy **100 W w ilości 15 szt.** Oprawa ta zapewnia pyło- i strugoodporność IP 66 dla komory lampy i komory osprzętu. Oprawa ta jest II klasy ochronności.

2.6. Układ sterowania.

Układy sterowania oświetlenia umieszczony będzie w szafce która zlokalizowana będzie obok skrzynki licznikowej energetycznej. Projektuję zastosować szafkę w obudowie OSZ

40x60+F wyposażone tak jak przedstawiono na załączonym schemacie. Do sterowania oświetlenia stosuję przełącznik astronomiczny typu PS0-02P produkcji Automatex Poznań.

3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona podstawowa t.j. przed dotykiem bezpośrednim jest realizowana przez zastosowanie izolowanych urządzeń. Ochrona dodatkowa t.j. przed dotykiem pośrednim jest realizowana w następujący sposób:

SZYBKIE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA .

dla linii kablowej, słupów i szafki oświetlenia

W miejscach wskazanych na schemacie należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego. Rezystancja tego uziemienia powinna być mniejsza od 10 omów.

4. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Po wykonaniu linii zasilającej należy dokonać przez wykonawcę niezbędnych pomiarów i zgłosić do odbioru technicznego Inwestorowi.

Opracował :

mgr inż. Karol Janiczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upr.: WKP/0187/P00C/12

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
zgodna z Dz.U Nr 120/2003 poz. 1126.**

**Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją latarni w miejscowości
DĄBROWA gm. JAROCIN , woj. wielkopolskie**
Nazwa i adres obiektu budowlanego

Zakład Usług Komunalnych Sp z o.o.
**Ul. Kasztanowa 18
63-200 Jarocin**

Nazwa i adres inwestora
**Usługi Projektowe Karol Jańczak
Ul. B. Śmiałego 8
63-200 Jarocin**

Imię, nazwisko i adres projektanta

Część opisowa

1. Linia kablowa oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją latarni.
Zakres robót całego zamierzenia budowlanego

Kolejność realizacji:

1. budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją latarni.

2. Obiekty istniejące:
- brak

3. Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linia oświetlenia ulicznego - **0,642 km**
- latarnie oświetleniowe - **15 szt**

4. Przewidywane zagrożenia:

- roboty na wysokości 9 m: **słupy oświetleniowe szt. 15**
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych i na czynnych obiektach energetycznych
- podłączenie projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego do istniejącego złącza kablowego wolnostojącego
- roboty wykonywane przy użyciu wysięgników i podnośników hydraulicznych: montaż opraw na słupach – **15 szt**
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii elektroenergetycznych w odległości poziomej od skrajnych przewodów:
3 m dla linii do 1 kV: - brak

roboty wykonywane w pobliżu dróg i linii kolejowych: budowa linii oświetlenia ulicznego wraz ze słupami i oprawami oświetleniowymi wzdłuż drogi powiatowej.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia,
- instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez brygadzistę

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykorzystania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie:

- wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami; dokumentacją techniczną i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
- okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
- okresowe egzaminy z zakresu bhp; p.poż. oraz na grupy kwalifikacyjne SEP,
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej, instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z p.5

mgr inż. Karol Janiczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych
w zakresie sił, mas i energii elektrycznej i urządzeń
elektroenergetycznych
Nr upr.: WKP/OIG/PDCE/12

.....
podpis projektanta

IV. Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia obiektu budowlanego zgodnie z Dziennik Ustaw poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku.

Przedmiotem niniejszego opracowania w dokumentacji budowlanej jest projektowana budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją latarni o długości trasy 642 m położonej w miejscowości Dąbrowa dz. nr 450. Głębokość wykopu pod słupy wynosi 1,0 m. Przyjęto zgodnie z w/w rozporządzeniem dla w/w obiektu budowlanego pierwszą kategorię geotechniczną zgodnie z § 7 pkt. 2 c (proste warunki gruntowe) powyższego rozporządzenia. W związku z powyższym kabel i słupy będą zakopane na głębokość j.w. Grunt jest stabilny i nacisk kabla i słupów na stopę wykopu będzie mały w związku z tym nie przewiduje się żadnych umocnień dna wykopu. Kabel i słupy są zlokalizowane w bezpiecznej odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Powyższa lokalizacja kabla i słupów nie spowoduje żadnych ubocznych działań na inne obiekty budowlane podczas prac jak i w późniejszym czasie podczas eksploatacji i użytkowaniu. Trasa lokalizacji kabla i słupów przebiega w terenie równinnym i suchym co nie spowoduje żadnych osuń ziemi itp. i nie ma potrzeby stosować żadnych umocnień bocznych przed osunięciem gruntu. Powierzchnia wokół wykopów zostanie trzykrotnie zagęszczona przez mechaniczne ubicie gruntu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Projektant: mgr inż. Karol Jasiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upraw. WKP/0167/P00012

V. Obliczenia techniczne.

Obliczenia spadków napięć.

Obliczenia dotyczą spadków napięć tylko w sieci oświetleniowej
(faza L-2)

stan-złącze	długość	moc-stand	przekrój	wsp. Jedn.	konduk.	suma P	spadek nap.	C.spadek
nr	m	kW	mm ²	k	m / om x mm ²	kW	%	%
I/8	132	0,10	25	1,000	35	0,30	0,155	0,085
I/5	123	0,10	25	1,000	35	0,20	0,07	0,053
I/2	80	0,10	25	1,000	35	0,10	0,017	0,017
	335	0,30			RAZEM		0,155	

Całkowity spadek napięcia 0,155 %

Moc szczytowa obwodu Ps = 0,80 kW

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych

Przyjmuję zabezpieczenie zalicznikowe typu bezpiecznik
S303C 6A

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI WYŁĄCZENIA

Zwarcie w lampie II/8

	R	X
Transformator 160 kVA	0,02	0,041
Linia kablowa YAKY. 4x120 mm ² dł. 400 m	0,267	0,006
Proj obwód I ośw.- YAKY 4 x 25 mm dł. 335 m	0,465	0,050
SUMA	0,752	0,097

$$Z = 0,758$$

$$I_z = k \times U_f / Z = 184 / 0,758 = 242,74 \text{ A}$$

- wyłącznik nadprądowy S 303 C 10 A $k = 10$
-Bezpiecznik

$$I_z = 242,74 \text{ A} > I_b \times k_b = 10 \text{ A} \times 10,0 = 100 \text{ A}$$

Warunek skuteczności wyłączenia dla złącza kablowego

jest zachowany – zastosować złącze 2 klasie ochronności.

Dla oprawy

Bezpiecznik instalacyjny $B_i = 6\text{ A}$ $k = 3,5$

$$I_z = 242,74\text{ A} < I_b \times k_b = 6\text{ A} \times 3,5 = 21\text{ A}$$

Warunek skuteczności wyłączenia dla słupa jest zachowany.

mgr inż. Karol Jańczak
Uprawnienie budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej
w zakresie: elektryczności, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upr.: WKP.0167.P00E/12