

Dokumentacja dla wykonania modernizacji placu zabaw nr 5
przy ul. Krauzego / Wojska Polskiego w Świętochłowicach

PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Obiekt:

Plac zabaw
przy ul. Krauzego / Wojska Polskiego w Świętochłowicach
działki nr 550/37, 551/37, 3906, 3916, 3904
obręb: Świętochłowice

Inwestor :

Gmina Świętochłowice
ul. Katowicka 54
41-600 Świętochłowice

Wykonawca dokumentacji:

CELMAR Sp. z o.o.
ul. Św. Cyryla i Metodego 50
41-909 Bytom
tel. 32 / 388-77-53

Projektanci części elektrycznej:

Projektant:	mgr inż. Jacek Bieliński	40/91/ZG	
Opracował:	mgr inż. Jarosław Wirszyc		

Wrocław, 25 września 2014

Wykonanie w formule zaprojektuj i wybuduj dokumentacji projektowej i robót budowlanych dla zadania p.n. „ Wykonanie 5 placów zabaw na terenie Gminy Świętochłowice,,

KOD CPV

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71400000-2 Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

71420000-8 Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

45316100-6 Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

SPIS TREŚCI

I.	Inwestor	5
II.	Podstawa opracowania	5
III.	Zakres opracowania.....	5
IV.	Podstawowe dane techniczne.....	5
V.	Linie zasilające, oświetlenie	5
VI.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
VII.	Obliczenia	6
VIII.	Uwagi końcowe.....	7
IX.	Oświadczenie projektanta projektu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
X.	Uprawnienia budowlane oraz przynależność do izby zawodowej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
XI.	Warunki przyłączenia nr C/JKI/10367/2014 z dnia 19.09.2014 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.	9

<i>Lp.</i>	<i>Nr rys.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
<i>1</i>	<i>E-1</i>	<i>Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:200</i>
<i>2</i>	<i>E-2</i>	<i>Schemat oświetlenia terenu</i>	-

OPIS TECHNICZNY

I. Inwestor

Gmina Świętochłowice
ul. Katowicka 54
41-600 Świętochłowice

II. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Obowiązujące normy i przepisy
- 1.3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji
- 1.4. Rozpoznanie terenu- wizje lokalne

III. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia placu zabaw w miejscowości Świętochłowice przy ul Juliusza Krauzego.

IV. Podstawowe dane techniczne

- 1) Napięcie znamionowe $U_n = 230V$
 - 2) Moc zainstalowana – $P_i = 0,3kW$.
 - 3) Moc obciążeniowa – $P_o = 0,3kW$
 - 4) Układ sieciowy – TN-C – sieć rozdzielcza
- TNC-S – zasilanie opraw oświetleniowych w lampie

V. Linie zasilające, oświetlenie

Zasilanie obiektu odbywać się będzie kablem YAKYżo 2x35 z istniejącej lampy (bez numeru) zlokalizowanej przy ul. Wojska Polskiego. W istniejącej lampie zabudować rozłącznik i za jego pośrednictwem zasilić projektowane oświetlenie placu zabaw. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu kabla z rozdzielnicy nn w stacji transformatorowej C151 „ZGODA”.

Zasilanie i sterowanie oświetleniem placu zabaw odbywać się będzie z istniejącego obwodu oświetlenia ul. Wojska Polskiego.

Istniejące oświetlenie wskazana na planie zagospodarowania terenu należy zdemontować i w uzgodnieniu z właścicielem zdać do magazynu lub poddać utylizacji zgodnie z obowiązującym prawem. Istniejące linie kablowe połączyć z wykorzystaniem muf przelotowych.

Oświetlenie zrealizowane zostało oprawami sodowymi, parkowymi, o mocy 100W wykonanych w II klasie izolacji, na słupach parkowych o wysokości ok. 4,6m. Należy stosować tabliczki słupowe wykonane w II klasie izolacji (typu TB-1). Słupy zostały rozmieszczone wzdłuż projektowanej ścieżki przy placu zabaw, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Projektowane słupy oświetleniowe posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Posadowienie słupów przyjęto dla gruntu o średnich parametrach nośnych. Do zasilania budowanych lamp oświetleniowych

wybudować linie kablowe YAKYżo 2x35 układane w ziemi, zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz schematem oświetlenia terenu. Kabel zabezpieczyć w miejscu wprowadzenia do okna fundamentu. Koniec linii kablowej uziemić. Uziom wykonać jako prętowe, pionowe. Uziom pogłężyć na głębokość 6m. Wymagana rezystancja uziemienia $R_u < 30 \Omega$. W razie potrzeby uziom rozbudować do osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

Projektowaną linię kablową układać w wykopie o szerokości co najmniej 0,4m na głębokości 0,7m, na podsypce piaskowej z piasku drobnoziarnistego o grubości 10cm. Kable układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu. Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych linii kablowych. Na kabel nasypać 10cm piasku drobnoziarnistego – nadsypkę i 15cm gruntu rodzimego pozbawionego zanieczyszczeń i na tej wysokości (25cm od górnej powłoki kabla) ułożyć pas folii o szerokości 0,2m z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą stosować rury ochronne (ilość, typ rur oraz długość podano na planie zagospodarowania terenu). Przy zbliżeniu kabla poniżej 3m od pnia drzewa wykop wykonywać ręcznie. Nie przecinać korzeni drzew, odkryte korzenie osłonić wilgotnym torfem.

VI. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed porażeniami będzie zapewniona przez zastosowanie II klasy izolacji.

VII. Obliczenia

Bilans mocy

L.p.	Odbiorniki	Moc zainstalowana [kW]	kz	Moc obc. [kW]
1.	Oświetlenie terenu	0,3	1	0,3
	RAZEM	0,3	1	0,3

Prąd obciążenia projektowanego obwodu

$$I_o = \frac{P_o}{U * \cos \varphi} = \frac{0,3}{0,23 * 0,93} = 1,4 A$$

Sprawdzenie obciążalności długotrwałej linii przyłącza oraz obwodów oświetleniowych

- linia YAKYżo 2x35, sposób ułożenia D (ułożenie kabla w ziemi)
- zabezpieczenie linii – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo- prądowy B25

$$I_{dd35} = 118 A$$

Sprawdzenie warunku obciążalności długotrwałej:

$$1,45 * I_{dd} \geq 1,6 * I_b$$

$$1,45 * 118 \geq 1,6 * 25$$

$$171 \geq 40 \text{ - Kabel dobrany poprawnie}$$

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia obwodu oświetlenia

- impedancja transformatora zasilającego –transformator 250kVA, $U_z = 4,5\%$, $Z_t = 32 m\Omega$
- istniejąca linia YAKY 4x35 o długości $L = 300 m$

- proj. Linia YAKYžo 2x35 o długości $L=44+34+25=103\text{m}$
- zabezpieczenie linii – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo- prądowy B25
- maksymalny czas wyłączenia – $t=5\text{s}$

rezystancja istniejącej linii kablowej:

$$R_{k1} = \rho * \frac{2 * l}{s} = \frac{0,0303 * 2 * 300}{35} = 520\text{m}\Omega$$

rezystancja proj. linii:

$$R_{k3} = \rho * \frac{2 * l}{s} = \frac{0,0303 * 2 * 103}{35} = 178\text{m}\Omega$$

impedancja wypadkowa linii kablowych nn oraz transformatora :

$$Z = Z_t + R_{k1} + R_{k2} = 32 + 520 + 178 = 730\text{m}\Omega$$

prąd zwarcia:

$$I_k = \frac{230}{1,5 * Z} = \frac{230}{1,5 * 730} = 210\text{A}$$

minimalny prąd wyłączający zwarcie w ciągu 5s (dla B25) $I_w=5*25=125\text{A}$

$I_k > I_w$ – samoczynne wyłączenie napięcia będzie zapewnione w czasie mniejszym niż 5s.

Spadki napięć na liniach oświetleniowych podano na schemacie oświetlenia.

VIII. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz zachowaniem zapisów zawartych w normach.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami poszczególnych instytucji branżowych.
- Dokonać sprawdzenia ciągłości żył, pomiaru rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemień.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonawca obowiązany jest do przekazania Inwestorowi protokołów z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji, uziemień oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Przed zasypaniem i pomiarem geodezyjnym linie kablowe podlegają sprawdzeniu przez służby techniczne Inwestora oraz Eksploatatora.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną robót zanikających

IX. Zestawienie materiałów

- rozłącznik IS-1/40, prod. Moeller – 1 szt. (zabudowa w istn. lampie)
- kabel YAKYżo 2x35 – 103m
- słup stalowy, ocynkowany, malowanie na czarno, typ C43/60, prod. Elmonter Zagórow – 3 szt.
- fundament prefabrykowany B80, prod. Elmonter Zagórow – 3 szt.
- oprawa ELBA S-100W, pokrywa czarna, klosz przeroczysty, nr. Zam. 213603, prod. ROSA – 3 szt.
- źródło światła SON(T) 100W-E (Philips) lub NAV-E(T) 100W (Osram) – 3 szt.
- złącze słupowe TB-1, prod. ROSA – 3 szt.
- przewód YDY 3x1,5 – 12m (połączenia wewnętrzne)
- pręt FeCu, średnica 17,2mm - 6m
- LYżo 1x16 – 2m
- rura osłonowa A-75 – 1,5m

UWAGA:

Przedstawione typy urządzeń i materiałów mają na celu wyznaczenie poziomu jakości wykonania. Dopuszcza się użycie wyrobów równoważnych pod względem parametrów i jakości wykonanych przez innych producentów.

X. Warunki przyłączenia nr C/JKI/10367/2014 z dnia 19.09.2014 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Nr Sprawy: 14-09-11/1344

C/JKI/10367/2014



Dnia: 19 wrzesień 2014

ADRESAT:
GMINA ŚWIĘTOCHŁOWICE
ul. Katowicka 54
41-600 Świętochłowice

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI dla mocy przyłączeniowej do 40 kW

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia 10 września 2014 zapewniamy dostawę energii elektrycznej po zawarciu umowy przyłączeniowej dotyczącej realizacji niżej określonych warunków przyłączenia:

1. Przyłączany obiekt:
oświetlenie placu zabaw
ul. Juliusza Krauzego 550/37,551/37,3906,3916
Świętochłowice.
Obiekt został zakwalifikowany do V grupy przyłączeniowej.
2. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej:
rozdzielnica nN w stacji transformatorowej C151 "Zgoda"
2.1 Dane techniczne istniejącej sieci elektroenergetycznej:
stacja transformatorowa: **C151 ZGODA/nN 400 V/1/1**
z transformatorem o mocy: **250/250 [kVA] przekładnia: 6000/400 [V]**
obwód: **Szafa Oświetlenia Ulic**
3. Zasilanie obiektu mocą przyłączeniową **2,0 kW** z sieci dystrybucyjnej Przedsiębiorstwa Energetycznego wymaga:
a) w zakresie przygotowania sieci do przyłączenia: **nie wymagane**
b) w zakresie rozbudowy sieci: **nie wymagane**
c) w zakresie instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zasilanie oświetlenia jw. nastąpi z istniejącej sieci oświetlenia ulic biegnącej ul. Wojska Polskiego poprzez zabudowę rozłącznika -szczegóły prac uzgodnić na etapie projektowania w Dziale DZU w Gliwicach ul. Portowa 14a.**
Sieć oświetleniową budować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaczepki prądowe na wyjściu kabla z rozdzielni nN w stacji transformatorowej**.
Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.
5. Układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej zawierający **rozliczenie zużytej energii elektrycznej nastąpi istniejącym układem pomiarowym.**
6. Zabezpieczenie przedlicznikowe nadmiarowoprądowe typu topikowego w wielkości max –**przystosować do zwiększonego poboru mocy** usytuować w miejscu określonym w pkt. 5.
7. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odczynań parametrów znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11, 31-358 Kraków
tel. +48 12 261 10 00
fax +48 12 261 10 01
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 611-020-28-60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy: 511 965 927,36 zł (włacony)

www.tauron-dystrybucja.pl

Podmiot Przyłączany zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp.

Obciążenie winno być rozłożone równomiernie pomiędzy poszczególne fazy.

8. Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie **TN-C**.

9. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej klasy B, C, D instalować poza złączem będącym własnością Przedsiębiorstwa Energetycznego.

10. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:

a/ w części Przedsiębiorstwa Energetycznego: **nie wymaga**.

b/ w części Podmiotu Przyłączanego: **opracowania i uzgodnienia dokumentacji pełnej zgodnie z załącznikiem**

11. Wykonanie prac elektroinstalacyjnych na obiektach, **urządzeniach, instalacjach** nie będących własnością Podmiotu Przyłączanego wymaga pisemnej zgody właściciela.

12. Warunki zachowują ważność przez okres dwóch lat od daty doręczenia.

13. Szacowany koszt realizacji warunków przyłączenia wynosi: **0,0** tys. zł.

14. Integralną częścią warunków jest projekt umowy o przyłączenie, który podaje wysokość obowiązującej opłaty przyłączeniowej, sposób i terminy jej wnoszenia.

15. Podstawą realizacji postanowień niniejszych warunków przyłączenia jest zawarcie umowy o przyłączenie.

16. Unieważnia się warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

17. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w Przedsiębiorstwie Energetycznym dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

18. Dodatkowe informacje:

WP opracował: **Jolanta Kiczka**

Kopia: a/a

TAURON Dystrybucja S.A.

Pełnomocnik


Jolanta Kiczka