



USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

„PROINSTAL” S.C.

UL. PŁUGOWA 21, 74-400 DĘBNO

NIP 5971687077, REGON 320460403

tel. 665080280, 603778498, fax. 095 7603287

www.proinstal.org e-mail: kontakt@proinstal.org

- projektowanie
- wykonawstwo
- pomiary elektryczne
- nadzory inwestorskie
- świadectwa energetyczne
- doradztwo techniczne

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA			
OBIEKT:	Budowa linii oświetlenia ciągu pieszego			
ADRES:	66-470 Kostrzyn nad Odrą Oś. Mieszka I dz. nr 287, 275, 277, 296/4, 297/5 - obr. 4 w Kostrzynie nad Odrą			
INWESTOR:	Miasto Kostrzyn nad Odrą 66-470 Kostrzyn nad Odrą ul. Graniczna 2			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIE Ń	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Dariusz Komarnicki		30.10.2015	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Rafał Frieske upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LBS/0010/ POOE/2006	30.10.2015	
Umowa o wykonanie prac projektowych nr IR.7013.40.2015.GC			Teczka nr:	Egz. Nr: 6
KOSTRZYN NAD ODRĄ PAŹDZIERNIK 2015r.				

SPIS TREŚCI - ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. Opis techniczny

1.0. Podstawa opracowania	str. 3
2.0. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
3.0. Dane elektroenergetyczne obiektu	str. 3
4.0. Opis linii oświetlenia drogowego	str. 3
5.0. Opis budowy linii oświetleniowej.....	str. 4
6.0. Ochrona od porażień prądem elektrycznym	str. 4
7.0. Uwagi końcowe	str. 4
8.0. Wyszczególnienie oprav oświetleniowych.....	str. 5
9.0. Obliczenia techniczne.....	str. 5
10.0. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w procesie budowy w branży elektroenergetycznej.....	str. 7

II. Wykaz rysunków

Rys.E1. Plan zagospodarowania terenu	str. 9
Rys.E2. Schemat ideowy zasilania	str. 10

III. Uzgodnienia – załączniki prawne

1. Istniejąca Umowa dystrybucyjna na dostawę En- El.	str. 11
2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 9/2015 z dnia 09.11.2015. ...	str. 15
3. Opinia ZUD znak GN-GA.6630.1.285.2015 z dnia 10.12.2015	str. 18
4. Uzgodnienie właściciel dz. nr 296/4 z dnia 17.12.2015.....	str. 21
5. Uzgodnienie właściciel dz. nr 287 z dnia 14.12.2015.....	str. 23
6. Oświadczenie Projektanta	str. 25
7. Uprawnienia Projektanta	str. 26
8. Przynależność do Izby Inżynierów Projektanta	str. 27
9. Karta Rejestracyjna Mapy Cyfrowej z dnia 28.07.2015	str. 28

OPIS TECHNICZNY

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Istniejąca Umowa Dystrybucyjna
- 1.2. Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.3. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. (Dz. U Nr 93 poz. 888 z 2004)
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.nr 75 poz. 690)
- 1.5. Norma PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- 1.6. Norma arkuszowa PN – IEC – 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 1.7. Norma PN 76/E-02032 – Oświetlenie dróg publicznych.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje dobudowę odcinka linii oświetlenia obwodu nr III ciągu pieszego zasilanego z istn. szafki oświetleniowej SO KINO

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem wykonania instalacji i linii zasilającej.

3.0. DANE ELEKTROENERGETYCZNE OBIEKTU

- Napięcie zasilania $U = 400 \text{ V}$
- Moc rzeczywista $P = 1050 \text{ W}$
- Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
- istn. pomiar energii elektrycznej, 3-fazowy, 2-taryfowy, zlokalizowany w szafce oświetleniowej SO Kino

4.0. OPIS LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

Projektują się następujące aparaty i urządzenia:

1. Proj. obwód nr III linii oświetlenia o długości 505 mb z zapasami (długość trasy - 415m). kabel typu YAKY 4x25mm².
2. Proj. słup oświetleniowy stożkowa bez wysięgnika typu MABO3,5/G wraz z proj. oprawą oświetleniową typu Urbana Tropic EPS300 SON-T 70W IC LO + GPS309PCC-R kompletna
3. Zgodnie z potrzebami i zaleceniami normy PN-76/E-02032, charakteru drogi, należy zabudować oprawy typu SGS 253 z lampą sodową 1xSON-TTP 100W, Oprawy mocować na wysięgniku słupa.

4. Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych w projektowanych słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe w II klasie ochronności typu TB-1-3/35 wyposażone w wkładki bezpiecznikowe topikowe typu gl 6A.
5. Dla potrzeb zasilania lamp zastosować przewód typu YDY 2x2,5-750V.

Plan trasy kablowej linii oświetleniowej pokazano na rysunku nr E1, a schemat ideowy zasilania na rysunku nr E2.

5.0.OPIS BUDOWY LINII OŚWIETLENIOWEJ.

Kabel należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,7 m. Przewiduje się podsypkę piasku grubości 10 cm i po ułożeniu kabla zasypuje się go również warstwą piasku grubości 10 cm. następnie sypiemy warstwę sypanego rodzimego gruntu grubości 15 cm i przykrywamy folią koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Przy wprowadzaniu kabla do na istniejący słup nr 1/12 oraz przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapasy kabla o długości po 1,5 m. Promień R gięcia kabla uzależniony jest od średnicy zewnętrznej kabla „dz” i wynosi: $R=10 \text{ dz}$. W miejscach wskazanych na rys E1 zastosować przepusty kablowe typu DVR 50 firmy Arot. Szczegółowe wymagania odnośnie układania linii kablowej podane są w normie PN-76/E-05125. Kabel przed zasypaniem podlega zinventoryzowaniu przez uprawnionego geodetę.

6.0.OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Ochrona przeciwporażeniowa:

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – realizowane przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa), stosowanie obudów o IP min. 4x.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim – realizowana przez :
 - Samoczynne wyłączenie zasilania w ukł. TN-C przez :
 - Połączenie części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PE
- W oprawach oświetleniowych zastosowano II klasę ochronności.

7.0.UWAGI KOŃCOWE

- Całość robot objętych niniejszym PT należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z opracowaniem „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V – instalacje elektryczne”.
- Po zakończeniu robót wykonać pomiary pomontażowe:
 - rezystancji izolacji
 - rezystancji uziemienia
 - skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.
- Teren budowy po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

8.0. WYSZCZEGÓLNIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.

Do oświetlenia drogi zastosowano oprawy oświetleniowe w marce PHILIPS następujących typów:

<i>lp.</i>	<i>typ opraw ośw.</i>	<i>źródło światła</i>	<i>ilość</i>	<i>moc opraw [W]</i>
1	EPS 300	1xSON TP 70W	15	1050
			<i>RAZEM:</i>	1050

9.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

9.1. BILANS MOCY.

Moc zainstalowana Pi :

Założenia:

- projektowane oświetlenie uliczne – 1050W

SUMA - 1050 W

9.2. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW W SZAFCE OŚWIETLENIOWEJ.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{1050}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,96} = 1,58A$$

Projektuje się nowe zabezpieczenie dla obwodu nr III w istn. szafce oświetleniowej SO KINO typu 3xS301 C16A

9.3. DOBÓR PRZEWODÓW POD WZGLĘDEM OBCIĄŻALNOŚCI DŁUGOTRWAŁEJ DOPUSZCZALNEJ.

- Linia oświetlenia drogowego

Przyjęto kabel YAKY 4x25 mm² o obciążalności długotrwałej $I_z = 110 \text{ A}$

$$I_{dd} \geq I_{obc}$$

$$110\text{A} \geq 1,58\text{A}$$

kabel został dobrany prawidłowo.

9.4. SPADEK NAPIĘCIA.

Maksymalny przyrost spadku napięcia jest mniejszy od wartości dopuszczalnych w danym obwodzie

9.5. SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

- Obliczeń dokonuje dla bardziej niekorzystnych warunków tj. dla ostatniego słupa na obwodzie tj.
/

Tabela sprawdzenia skuteczności samoczynnego wyłączenia dla odcinków:

Zwarcie w pkt "A" tj. przy słupie nr III/8 od strony zasilania. Punkt zadziałania: Bezp.C16A w SO

Transformator lub linia 0,4 kV	Imped. jednost. (Zp)	Długość linii [m]	Impedan- cja [ZL] linii [W]	Zwarcie w punkcie "x"	Prąd bezpiecznika Ib		Wsp. k	Wymagany warunek samoczynnego wyłączenia: $U \leq 230\text{V}$	
					[A]	-		Ia=Ixk [A]	$U=Zs \times I_a \leq 230\text{V}$ [V]
Tr[kVA] 400	0,0179848	-	0,01798						
YAKY 4x 35	1,7315889	10	0,01732						
YAKY 4x 25	2,4083189	505	1,21620						
Impedancja [Zs] obwodu gł. [W]			1,251502	III/8	SO	16	10	160	200,2 $\leq 230 \text{ V}$

10.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

10.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. [Dz.U. 2003; nr 120 poz.1126]
- Projekt budowlany: Budowa linii oświetlenia ciągu pieszego w miejscowości Kostrzyn nad Odrą Os. Mieszka I

10.2. ZAKRES ROBÓT

- Budowa linii oświetleniowej kablowej, posadowienie słupów oświetleniowych w m-ci Kostrzyn nad Odrą Os. Mieszka I

10.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

Uzbrojenie działki gminnej :

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć elektroenergetyczna

10.4. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- *Wytyczenie trasy projektowanej sieci*
- *Wykonanie wykopów*
- *Wykonanie posypki pod kabel*
- *Posadowienie słupów oświetleniowych.*
- *Ułożenie linii kablowej*
- *Nałożenie rur ochronnych*
- *Pomiar geodezyjny*
- *Wykonanie nasypki na kabel.*
- *Zasyпка wykopu; zagęszczanie*
- *Próby i badania linii kablowej i oświetleniowej*
- *Pomiary fotometryczne.*

10.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W CZASIE REALIZACJI ROBÓT NA TERENIE BUDOWY

- *Ruch drogowy na drodze.*
- *Porażenie prądem elektrycznym, poparzenie łukiem elektrycznym*
- *Upadek z wysokości*
- *Uderzenie spadającym przedmiotem*
- *Przygniecenie przez ciężar*
- *Wpadnięcie do wykopu*

10.6. ROBOTY SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNE

- *Porażenie prądem elektrycznym,*
- *Upadek z wysokości.*

10.7. ZAPOBIEGAWCZE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

- *Ciągła kontrola stanu urządzeń i narzędzi używanych w procesie budowy.*
- *Organizacja pracy zgodna z RMG z dnia 17.09.1999 w „sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” (przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy)*
- *Wszyscy pracownicy wykonują pracę w kamizelkach ostrzegawczych*
- *Pracownicy wykonujący prace elektryczne posiadają ważne świadectwa kwalifikacyjne dla odpowiedniej grupy urządzeń*
- *Pracownicy pracują w hełmach ochronnych*
- *Pracownicy przestrzegają instrukcji transportu oraz załadunku, wszystkie urządzenia dźwigowe posiadają świadectwo badań z UDT*
- *Wszelkie wykopy mają być wygradzone i zabezpieczone*