

USŁUGI PROJEKTOWE

Andrzej Dusiński

06-500 Mława, ul. Warszawska 1 lok. nr 19
tel./fax 23 654 34 91 tel. kom. 502 282 840
e-mail: andrzej_dusinski@wp.pl

NIP 569-102-19-05

REGON 130231285

NAZWA I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA ULIC WOLNOŚCI, SPORTOWEJ
i BUDOWLANYCH (dawniej STRZELCZYKA) W DZIAŁDOWIE**

**NA TERENIE OZNACZONYM NUMERAMI EWIDENCYJNYMI: 661/2, 845, 919, 922, 923,
924/5, 924/6, 1332, 1345, 1367, 1383, 1399, 1525, 1569, 1626, 1652, 1749/1, 1768/1,
2964/2, W OBRĘBIE NR 0001 MIASTO DZIAŁDOWO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 280301_1**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV, XXV, XXVI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Budowa przyłącza kablowego 0,4 kV do układu pomiarowego
oświetlenia ulicznego ul. Sportowej i Budowlanej

SPECJALNOŚĆ: 45.23.13.00-8,

ZESZYT: PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:

GMINA MIASTO DZIAŁDOWO

WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO - MAZURSKIE

13-200 DZIAŁDOWO, UL. ZAMKOWA 12

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

USŁUGI PROJEKTOWE, Andrzej Dusiński

06-500 MŁAWA, UL. WARSZAWSKA 1 LOK. 19

AUTOR PROJEKTU:

- TECH. LEONARD WITKOWSKI, upr. proj. nr CIE-13/84, MAZ/IE/4758/01 BRANŻA ELEKTRYCZNA

MŁAWA, SIERPIEŃ 2017 R

Spis treści:

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis treści	str. nr 2
3. Zaświadczenie Mazowieckiej Izby Inż. Budownictwa	str. nr 3
4. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. nr 4
5. Oświadczenie projektanta	str. nr 5
6. Warunki Przyłączenia Nr P/17/031942	str. nr 6
7. Protokół z narady kordynacyjnej GK.6630.130.2017	str. nr 9
8. Opis techniczny	str. nr 11
9. Obliczenia techniczne	str. nr 14
10. Zestawienie materiałów podstawowych	str. nr 16
11. Rysunki	
10.1. Schemat szafki oświetlenia ulicznego	rys. nr 1
10.2. Plany realizacyjny zagospodarowanie w skali 1:500	rys. nr 2
10.3. Schemat zasilania i włączenia szafki oświetleniowej	rys. nr 3

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy dnia 7 lipca 1994 r, Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r poz. 290 z późniejszymi zmianami r

oświadczam

że: projekt budowlany pt. „PRZEBUDOWA ULIC WOLNOŚCI, SPORTOWEJ i BUDOWLANYCH (dawniej STRZELCZYKA) W DZIAŁDOWIE NA TERENIE OZNACZONYM NUMERAMI EWIDENCYJNYMI: 661/2, 845, 919, 922, 923, 924/5, 924/6, 1332, 1345, 1367, 1383, 1399, 1525, 1569, 1626, 1652, 1749/1, 1768/1, 2964/2, W OBRĘBIE NR 0001 MIASTO DZIAŁDOWO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 280301_1” w zakresie "Budowy przyłącza kablowego 0,4 kV do układu pomiarowego oświetlenia ulicznego ul. Sportowej i Budowlanej" (branża elektryczna) usytuowanego na nieruchomości położonej w Działdowie Numer ewidencyjny działki; 1383, - sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Powyższe oświadczenie potwierdzam własnoręcznym podpisem:

Projektant:
podpis i pieczęć

8. Opis techniczny

8.1 Podstaw opracowania.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- a). Zlecenie inwestora
- b). Map zasadniczych w skali 1 :500
- c). Własnej inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych
- d). Uzgodnień z Projektantem wiodącym
- e). Warunków przyłączenia Nr P/17/031942 z dnia 28.06.2017
- f). Umowy przyłączeniowej

8.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt:

a/. budowy przyłącza energetycznego od istniejącej linii kablowo-napowietrznej 0,4 kV zasilanej z S6-00690 [Sportowa] zlokalizowanej w m. Działdowo od słup istniejącego słupa PP-10 zlokalizowanego w ulicy Sportowej do szafki pomiarowej zintegrowanej z kablową rozdzielnicą szafową, która będzie zasilala oświetlenie uliczne. Szafkę oświetlenia ulicznego SOU-3 obwodową należy wyposażyć zgodnie z rysunkiem Nr 1.

W związku z tym należy wybudować przyłącze kablowe nN-04 kV kablem typu YAKXS 4 x 25mm² zgodnie z planem oraz szafę oświetlenia ulicznego typu SOU-3 obwodową zasilić z istniejącego słupa nN . Na słupie należy zabudować odgromniki typu ASA 440-10 BO+D+P kA mostkując je z istniejącymi przewodami fazowymi i projektowanym kablem oświetleniowym, zabudować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy typu SZ 160.41/3+N, oraz wykonać uziemienie, którego wartość nie może przekroczyć 10Ω.

b/. Budowa oświetlenia ulicznego polegające na budowie linii zalicznikowej kablowej oświetlenia kablem typu YAKXS 4 X 25 mm² + płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25 x 4 mm według odrębnego opracowania.

8.3 Budowa linii kablowej.

Przyłącze kablowe zasilające szafkę pomiarową zintegrowaną z kablową rozdzielnicą szafową należy wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4 x 25 mm² zgodnie z trasą pokazaną na planie realizacyjnym w skali 1:500 rys. Nr 2. Kabel przyłącza ułożyć a rurze osłonowej typu DVK 75mm.

Wykopy pod kabel należy wykonać ze szczególną ostrożnością. Kabel powinien być ułożony w ziemi na głębokości 0.6 m i na 10 cm warstwie piasku oraz winien być przykryty taką samą warstwą piasku.

Na całej długości kabla na głębokości 25 cm nad nim należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości 0,5 mm i szerokości minimum 25 cm. Na kabel należy nałożyć opaski z oznaczeniami – roku budowy, typu kabla i jego przekroju, oraz kierunku zasilania i jego właściciel. Przed zasypaniem kabel należy zgłosić uprawnionej osobie do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Na powierzchni ziemi ustawić oznaczniki betonowe trasy kablowej. Oznaczniki te powinny znajdować się na wszystkich zmianach kierunku trasy, przy mufach i zbliżeniach. Na początku i na końcu trasy kabla pozostawić 1 metrowy zapas kabla. Odległość przy krzyżowaniu kabla z kablem 0.4 KV powinna wynosić 25 cm, natomiast odległość pozioma co najmniej 10 cm. Odległość przy skrzyżowaniu między kablem, wodociągiem i kanalizacją powinna wynosić co najmniej 80 cm, oraz przy zbliżeniu 50 cm. Odległość od podziemnej linii n.n. i linii telefonicznej winna być większa od 80 cm. Odległość przy skrzyżowaniu kabla Nin z kanałem co powinna wynosić co najmniej 50 cm. Wykopy pod kabel należy wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.

Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary:

a/. Sprawdzenia ciągłości żył i stanu izolacji.

b/. Sprawdzenia przed zasypaniem kabla czy sposób ułożenia odpowiada normie i jest zgodny z projektem.

c/. Sprawdzenia zgodności faz i kolejności faz.

d/. Pomiar oporności izolacji.

e/. Sprawdzenia wytrzymałości elektrycznej.

- pomiar wartości oporności uziemienia

Z pomiarów należy sporządzić stosowne protokoły.

Na szafę oświetlenia ulicznego i słupie należy założyć tabliczki identyfikacyjne, których treść należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji Mława, również przed przystąpieniem do realizacji prac należy uzgodnić sposób i termin ich wykonania.

8.4. Uziemienie.

Uziemienie należy wykonać jako wspólne dla linii nN i szafki złączowej, jako sztuczne z taśmy stalowej ocynkowanej Fe Zn 25 x 4mm. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω .

8.5. Obciążalność zwarciorowa i wytrzymałość.

Obciążalność długotrwała kabla YAKY 4 x 25 mm² wynosi 110A.

8.6. Środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano „szybkie wyłączenie”. Układ sieci TN-C 3-faz. 4 przewodowy z bezpośrednio uziemionym przewodem neutralnym. linii kablowej z uziemieniem o wartości oporności $R_u \leq 10 \Omega$.

8.7. Uwagi końcowe.

9.7.1. Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy urządzeń i rozwiązań do stosowania w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku” oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów. Przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

9.7.2. Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i uzgodnieniami.

Tyczenie oraz inwentaryzację zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Materiały użyte do budowy, powinny posiadać atest oraz być dopuszczone do stosowania na terenie zarządzanym przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.

9.7.3. Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, które posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

9.7.4. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązującemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem IM.P. Nr 39194 poz. 335 / oraz - zgodnie z Rozporządzeniem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych I Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995r/ Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr. 55 G poz. 250).

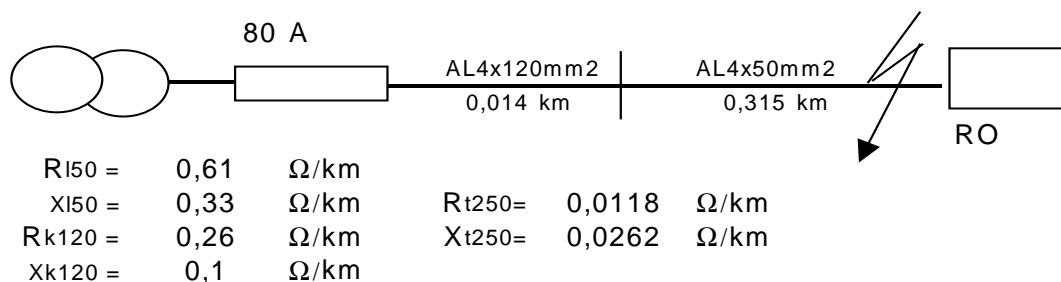
9 Obliczenia Techniczne .

9. 1. Sprawdzenie przyłącza linii 0,4 kV kablowej na dopuszczalny spadek.

γ -	35	
S -	50	[mm ²]
U -	400	[V]

$$\Delta U \% = \frac{\Sigma PL}{\gamma * s * U^2} * 100 \%$$
$$\Delta U \% = 1,46875 \%$$

9.2. Sprawdzenie linii zasilającej szafę oświetlenia ulicznego na wybiórczość zabezpieczeń.



Rezystancja (opór czynny) pętli zwarcia - R_p

$$R_p = R_t + 2 \cdot R_k \cdot l + 2 \cdot R_l \cdot l$$

$$R_p = 0,40338 \quad \Omega/\text{km}$$

Reaktancja (opór bierny) pętli zwarcia - X_p

$$X_p = X_t + 2 \cdot X_k \cdot l + 2 \cdot X_l \cdot l$$

$$X_p = 0,2369 \quad \Omega/\text{km}$$

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

$$Z_p = 0,4678 \quad \Omega$$

Obliczenie prądu zwarcia w pętli zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} = 230 : Z_p$$

$$I_{zw} = 491,6629 \quad \text{A}$$

Prąd szybkiego wyłączenia

$$I_w = k \cdot I_b$$

$$I_w = 320 \quad \text{A}$$

Rzeczywisty prąd zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} \cdot 0,8 = 393,3303$$

$$I_{zw} > I_w$$

10. Zestawienie materiałów podstawowych

1. Kabel YAKXS 4 x 25mm ²	mb.	8
2. Czteropalczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt	2
3. Barka ocynkowana FeZn 25x4mm	mb.	5
4. Folia niebieska	mb.	1
5. Rura ochronna osłonowa typu BE 50	mb	3
6. Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	6
7. Uchwyt do mocowania rury osłonowej UMR (o) 50	szt.	3
8. Rura ochronna osłonowej typu DVK 75	mb	1
9. Zaciski odgałęźne SLIP 22.127	szt.	4
10. Odgromniki ASA 440-10BO+D+P	szt.	4
11. Rozłącznik RBK-00 /WTN00	kpl.	1
12. Wkładki WT-00 gG 40A	szt	3
13. Ogranicznik mocy ETIMAT-T 1p 25A	szt	3
14. Zwora ZI-2	szt	3
15. Czteropalczatka termokurczliwa AK4 35-150	szt	4
16. Skrzynka oświetleniowa SOU-3 obwodowa z fundamentem wyposażona wg. rys. nr 1	kpl.	1
17. Pręt stalowy 16mm ocynkowany L =1,5m	szt.	9
18. Grot 16mm ocynkowany	szt.	2
19. Złącze krzyżowy ocynkowany	szt.	2
17. Rura termokurczliwa RPK 25/10	m	4
18. Zestaw uszczelnień do rur DVK i BE		
18. Końcówka kablowa AL-25mm	szt	12
19. Oznacznik kablowy	szt	2
20. Tablice informacyjne z trwałymi napisami zawierającymi informacje: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, właściciela linii kablowej, rok ułożenia, tabliczki należy zamontować: na słupie z taśmą stalową o dł. 1,5m z klamerką na kablu w ziemi z opaską ściągającą oraz w szafce oświetleniowej	szt szt. szt.	1 2 2
21. Piasek na podsypkę	m ³	0,5
22. Rozłącznik SZ 160.41/3+N	szt.	1