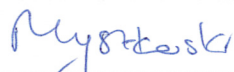


STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI SZĄLKOWO, GMINA IŁAWA
TYTUŁ	OŚWIETLENIE DROGOWE

INWESTOR	GMINA IŁAWA ul. Gen. Wł. Andersa 2A 14-200 IŁAWA
ADRES INWESTYCJI	SZĄLKOWO, gm. Iława, dz. nr 141/1 Obręb 37

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr Sebastian Mystkowski 

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

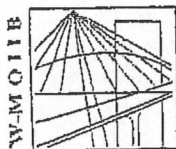
LIPIEC 2011

Spis treści:

Strona tytułowa	str. 1
Spis treści	str. 2
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 3
Uprawnienia budowlane	str. 4
Oświadczenie projektanta	str. 5
Warunki przyłączenia	str. 6-f
Skrócony wypis ze skorowidza działek	str. 8
Wykaz działek, które obejmuje inwestycja	str. 9
Uzgodnienia	str. 10-13
Mapa do celów projektowych	str. 14
Opis techniczny	str. 15-20
Obliczenia techniczne	str. 21-26
Plan BIOZ	str. 27-31
Zestawienie podstawowych materiałów do montażu	str. 32-35

Rysunki:	str. 36-37
----------	-----------------------

- | | |
|---------------------------------------|------|
| - Projekt zagospodarowania terenu | E-01 |
| - Schemat ideowy linii oświetleniowej | E-02 |



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Olsztyn 12 lipca 2010
(data)

Zaświadczenie nr 2746 / 2010

Pan/Pani **Tomasz Kraweć**

miejsce zamieszkania **ul. Smolki 17**
14-202 Iława

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0177/06**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-08-01** do dnia **2011-07-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

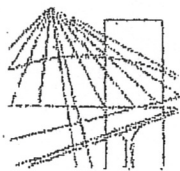
Za zgodność z oryginałem

Tomasz Kraweć

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa



4

WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/56/06

Olsztyn, dnia 12 czerwca 2006 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu TOMASZOWI PIOTROWI KRAWEĆ
inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 16 stycznia 1964 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0065/PWOE/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Za zgodność z oryginałem
Tomasz Krawiec

Oświadczenie projektanta

Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej projektu „Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Szałkowo” sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Krawiec

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Numer 11/R67/03265	Miejscowość Iława	Data 17-06-2011
--------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: oświetlenie drogowe
Lokalizacja: Szalkowo
gm. Gmina Iława
działka numer 37-141/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 5 kW
4. Miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa SZALKOWO II [T-0308],
Obwód SZALKOWO [0308-01].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe, odejściowe, rozłącznik-bezpiecznika, zainstalowanego w złączu kablowo-pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Wybudować przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej, zasilanej ze stacji transformatorowej T-0308 " Szalkowo II ", obwód nr 1.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $\text{tg } \Phi = 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej, po stronie drogi, na granicy działki nr 141/1. Szczegółowa lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego zostanie ustalona w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie dokumentacji technicznej.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: wyłącznik selektywny o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Liczniki:
 - 9.4.1. 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
 - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - 9.6.1. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłącznik instalacyjny oparty na rozwiązaniu zapewniającym selektywność działania zabezpieczeń.
 - 9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
 - 10.1. Sieć o napięciu do 1 kV:
 - 10.1.1. Układ sieci TN-C.
 - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
 - 10.1.3. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.
UWAGA: Selektywność wyłączania zwarć należy zapewnić poprzez bezpieczniki zainstalowane w części złączowej złącza kablowo-pomiarowego.

Za zgodność z oryginałem
Tomasz Krawiec

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
Rejon Dystrybucji w Iławie
ul. Wodna 1
14-200 Iława

oddzial@olsztyn.energa.pl
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

NIP 583-000-11-90
Regon 190275904-00068

Zarząd:
Leszek Nowak - Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny, Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,
Dyrektor Zarządzający, Rafał Czyżewski - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Rozwoju, Robert
Świerzyński - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Organizacji, Ryszard Hanc - Członek Zarządu

Bank Pekao S.A, Nr rach.: 19 1240 5598 1111 0000 5024 3792
Kapitał zakładowy/wpłacony: 603 301 400 zł

7

10.1.4. Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia:

10.1.4.1. Moc transformatora w stacji SZĄŁKOWO II 160 kVA,

10.1.4.2. Parametry obwodu 0308-01 do miejsca przyłączenia: przewód AL 4x50mm² długości 230 m,

10.1.4.3. Zabezpieczenie obwodu na stacji wynosi $I_b=100A$.

11. Inne ustalenia:

11.1. Projekt budowlany:

11.1.1. Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane zakres prac określony w pkt. 7 wymaga opracowania dokumentacji technicznej oraz uzyskania wymaganych do rozpoczęcia prac budowlano-montażowych decyzji administracyjnych na podstawie ww. dokumentacji technicznej.

11.1.2. Dokumentację techniczną należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Iławie.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

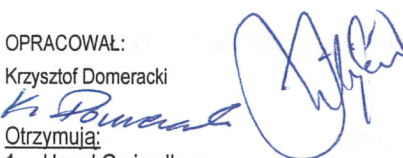
15. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Krzysztof Domeracki


Otrzymują:

1. Urząd Gminy Iława

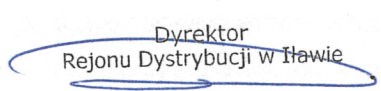
ul. gen. Wł. Andersa 2A, 14-200 Iława

2. ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Rejon Dystrybucji w Iławie

ul. Wodna 1, 14-200 Iława

ZATWIERDZIŁ


Dyrektor
Rejonu Dystrybucji w Iławie

Dariusz Sygula

8

STAROSTWO POWIATOWE
W IŁAWIE
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 089 649 07 00, fax 089 649 66 00

Województwo : **WARMIŃSKO-MAZURSKIE**
Powiat : **IŁAWA**
Jednostka ewidencyjna : **GMINA IŁAWA**
Obręb : **37 SZAŁKOWO**

Skrócony wypis ze skorowidza działek

z dnia:2011-08-22

Ip.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	37	141/1	1	EL11/00018691/6	Wł	1/1	GMINA WIEJSKA IŁAWA ANDERSA 2A; IŁAWA;	3.28

Sporządził : Hanna Zabłotna

Z up. STAROSTY

mgr Hanna Zabłotna
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji i Nieruchomości

WYKAZ DZIAŁEK, KTÓRE OBEJMUJE INWESTYCJA

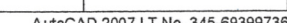
- Dz. Nr 141/1;

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Krawiec

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



IŁAWA

2011-09-05

OPINIA NR 6630-298/2011

Uzgodnienie : oświetlenie uliczne Szalkowo

Lokalizacja obiektu : gmina Iława, obręb Szalkowo,.

Oznaczenie arkusza mapy : 7.205.09.13.1, 7.205.09.12.2, 7.205.09.08.3

Zleceniodawca : Biuro Inwestycyjno-Projektowa tk.inpro
Tomasz Kraweć
14-202 Iława
Smolki 17

Nr Zlecenia : 1239-1/2011

Nazwa jednostki projektowej : Biuro Inwestycyjno-Projektowa tk.inpro
Tomasz Kraweć
14-202 Iława
Smolki 17

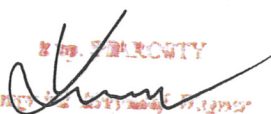
Inwestor : Urząd Gminy Iława

14-200 Iława
Gen. Andersa 2a

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

1. uzgadnia lokalizację ww obiektu

Uwagi dodatkowe

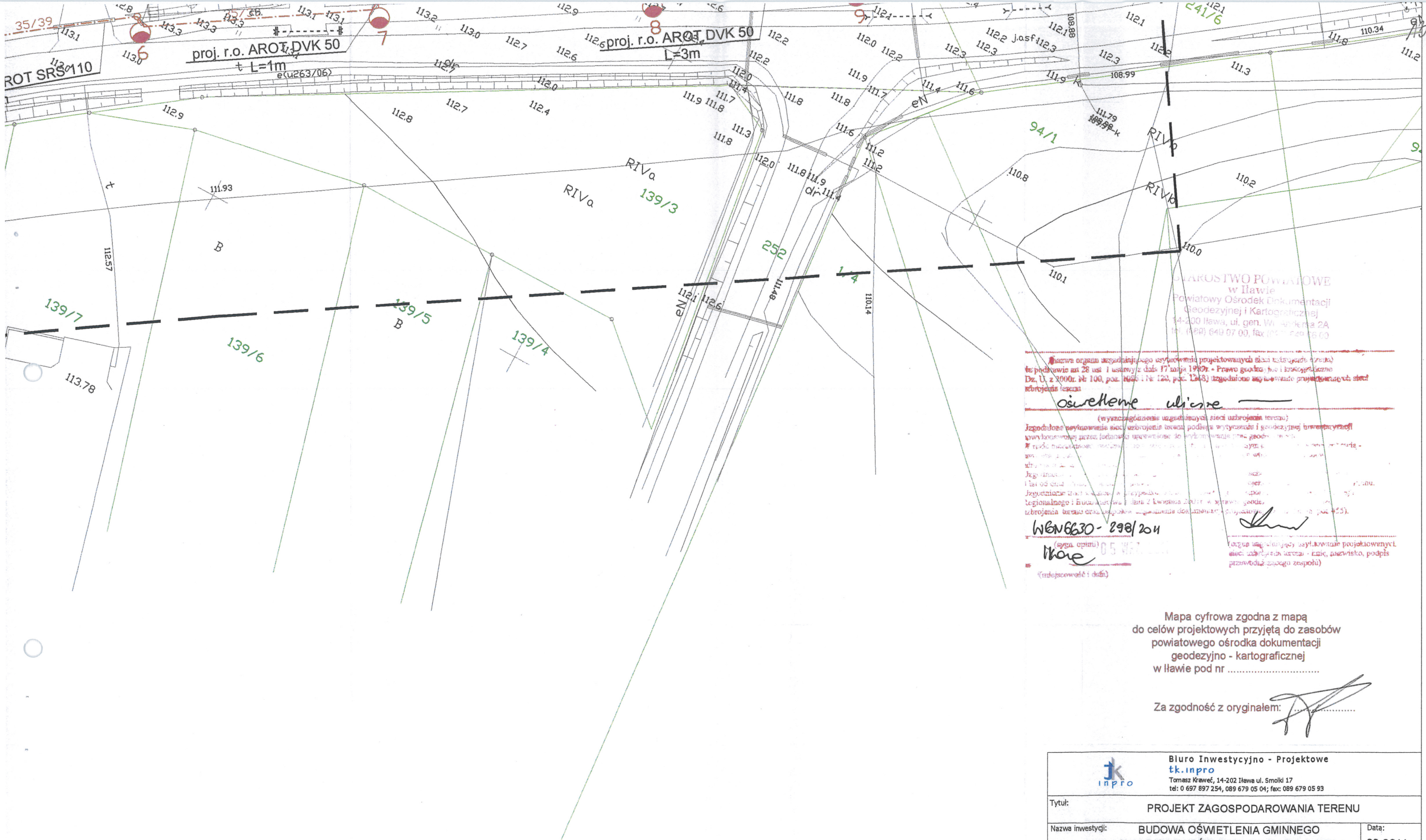

Tomasz Kraweć
Biuro Inwestycyjno-Projektowa tk.inpro
Uzgodnia i wyrażenie zgody na
dokonywanie zmian w projekcie

Uwagi do Protokołu z posiedzenia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

ZUD NR 6630-298/2011

1. Odległości projektowanych sieci uzbrojenia terenu od istniejącej i projektowanej infrastruktury TP oraz jej zabezpieczenie na skrzyżowaniach i zbliżeniach wykonać zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
2. Na 14 dni przed rozpoczęciem budowy powiadomić **bezwzględnie** (pisemnie) TP Pion Technicznej Obsługi Klienta, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie, Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Olsztynie (10-004 Olsztyn ul. Pieniężnego 21A).
3. Przed zasypaniem zgłosić do pisemnego odbioru wykonane skrzyżowania, zbliżenia i zabezpieczenia urządzeń TP.

Tomasz Marciniak
Specjalista
ds. Zarządzania Zasobami Sieci



Wzrost organu uprawnionego do użytkowania projektowanych sieci elektroenergetycznych
zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1025 i Nr 120, poz. 1243) zgodnego z wytycznymi projektowanych sieci
elektroenergetycznych

oswietlenie uliczne

(wytyczne do wykonania projektowanych sieci elektroenergetycznych)

Zgodność wykonania sieci elektroenergetycznych z wytycznymi i geodezyjnymi inwestycyjnymi
zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1025 i Nr 120, poz. 1243) zgodnego z wytycznymi projektowanych sieci
elektroenergetycznych

Wzrost organu uprawnionego do użytkowania projektowanych sieci elektroenergetycznych
zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1025 i Nr 120, poz. 1243) zgodnego z wytycznymi projektowanych sieci
elektroenergetycznych

Wzrost organu uprawnionego do użytkowania projektowanych sieci elektroenergetycznych
zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1025 i Nr 120, poz. 1243) zgodnego z wytycznymi projektowanych sieci
elektroenergetycznych

Mapa cyfrowa zgodna z mapą
do celów projektowych przyjętą do zasobów
powiatowego ośrodka dokumentacji
geodezyjno - kartograficznej
w Iławie pod nr

Za zgodność z oryginałem:

		Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Nazwa inwestycji: BUDOWA OŚWIECZENIA GMINNEGO W MIEJSCOWOŚCI SZĄLKOWO, GM. IŁAWA		Data: 08.2011r.	
Inwestor: GMINA IŁAWA UL. GEN. WŁ. ANDERSA 2A, 14-200 IŁAWA		Skala: 1:500	
Adres inwestycji: SZĄLKOWO, gm. IŁAWA OBREB 37 Dz. Nr 141/1		Nr rys: E-01	
Projektant: inż. Tomasz Krawiec		Podpis:	
Asystent projektanta: mgr Sebastian Mystkowski		Podpis:	

AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736

A hand-drawn diagram of a rectangular structure. It features a large rectangle defined by dashed lines. Inside this rectangle, there is a smaller, solid black rectangle. To the right of the dashed rectangle, there is a vertical line segment. Below the dashed rectangle, there is a horizontal line segment. The overall shape is irregular, suggesting a sketch of a building or a plot of land.

2014-10-16
SECRETARY

KIERUŃNIK REFERATU

2015-2016

Graph showing potential energy (eV) versus distance (eN). The curve has a minimum at r_e .

[illegible]

821

 eN

1144

180/14

1

—

2447-2455

22

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży elektrycznej linii oświetlenia drogowego projektu „Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Szalkowo, gmina Iława”.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1: 500,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów

oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. z 1990 r. Nr 81, poz. 473).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U 2004, nr 2, poz. 6.

c) Normy

- PN-EN 60598-1:2009
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006
Oprawy oświetleniowe – Część 2-3: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007
Oświetlenie dróg – część 1: Wybór klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2007
Oświetlenie dróg – część 2: Wymagania oświetleniowe.
- N SEP-E-001
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:2011
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2010
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-44:2006
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt oświetlenia drogowego w Szalkowie, gmina Ława.

W zakresie opracowania ujęto:

1. Charakterystykę układu zasilania,
2. trasę linii oświetlenia drogowego,
3. lokalizację słupów (latarni) oświetleniowych,
4. lokalizację rur osłonowych,
5. punkty uziemienia linii oświetlenia.

4. Założenia projektowe.

- układ sieci: TN-C
- napięcie znamionowe sieci: 0,4kV
- stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \Phi=0,4$
- moc przyłączeniowa $P=5,0\text{kW}$
- moc źródła światła $P_z=100\text{W}$

5. Założenia ogólne.

Celem zobrazowania rozwiązania projektowego powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich ma na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie zastosowanych urządzeń.

Podane w tekście, na rysunkach oraz obliczeniach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... **lub równoważne**”.

Sprzęt oraz urządzenia przedstawione przez wykonawcę muszą gwarantować, co najmniej takie same parametry jak przedstawione poniżej. Wykonawca pragnący złożyć ofertę na sprzęcie równoważnym pod względem jakości zobowiązany jest do załączenia do oferty dokumentów potwierdzających parametry sprzętu.

6. Opis zagospodarowania terenu.

Projektowana budowa oświetlenia drogowego jest obiektem liniowym lokalizowanym na działce nr 141/1 położonej w miejscowości Szalkowo obręb 37.

Istniejący stan zagospodarowania terenu w obszarze projektowanej inwestycji jest pasem drogowym. W obszarze projektowanej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca infrastruktura techniczna, którą aktualnie stanowi obwód sieci wodociągowej, obwód sieci telekomunikacyjnej, linie napowietrznej nN 0,4kV

oraz elektroenergetyczne obwody kablowe zasilające istniejące budynki jednorodzinne.

Obszar terenu objętego projektowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym nie jest położony na terenie występowania szkód górniczych i nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Projektowana budowa obiektu liniowego nie jest zagrożeniem dla środowiska oraz higieny i zdrowia, prowadzona winna być zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi zakresu ochrony środowiska. Roboty ziemne należy wykonać szczególnie starannie min zagęszczając grunt w rowie kablowym do $I_D = 0,7$ /max warstwy zagęszczenia 25cm/ teren po inwestycji należy przywrócić do stanu pierwotnego i uporządkować.

7. Zasilanie obiektu.

Zasilanie oświetlenia drogowego, zgodnie z warunkami przyłączenia nr 11/R67/03265, projektuje się ze złącza kablowo-pomiarowego posadowionego przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej, po stronie drogi, na granicy działki nr 141/1. Szczegółowa lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego zostanie ustalona w opracowanej dokumentacji technicznej przez ENERGA – OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie. Zatem do niniejszego opracowania złącze kablowo-pomiarowe przyjmuje się za istniejące, a parametry jego zasilania jako właściwe.

8. Roboty kablowe.

Projektuje się 2 obwody oświetlenia drogowego kablem typu YAKXS 4x25mm² o długości: obwód nr 1 L=282/318m i obwód nr 2 L=476/528m w układzie TN-C. Trasę kabli i długość określono na rys. E-01.

Projektowane kable należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na mapie sytuacyjnej rys. E-01. Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z nawierzchnią utwardzoną jezdni oraz innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe AROT DVK Ø50 oraz AROT SRS Ø110 o długościach opisanych na rysunku nr E-01. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu pianki poliuretanowej.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli.

Na trasie ułożenia linii kablowej nie przewiduje się niwelacji terenu, dlatego normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do istniejących rzędnych terenu.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Przepusty pod drogą należy wykonać metodą przecisku sterowanego w rurach osłonowych AROT SRS 110, o długościach opisanych na rys. E-01. Po wykonaniu ww. przepustu nawierzchnię należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

9. Słupy i oprawy oświetleniowe.

Oświetlenie drogi powiatowej projektuje się na bazie stalowych kolumn oświetleniowych typu ORION P o wysokości $h=7\text{m}$ z wysięgnikiem OC S 1/1,5/15. Posadowienie słupów należy wykonać z wykorzystaniem fundamentów typu F 100/43.

Jako oprawy oświetleniowe projektuje się oprawy typu SGS102, gdzie źródłem światła jest wysokoprężna lampa sodowa typu 1xSON-T 100W.

Wyżej wymieniona oprawa posiada następujące cechy:

- Umożliwia precyzyjną regulację kierunku wiązki światła,
- Możliwość montażu pionowego na słupie lub bocznego na wysięgniku,
- Szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne (IP43 – komora osprzętu, IP65 komora lampy),
- Klosz z poliwęglanu.

Każdą z opraw zabezpieczyć wkładkami topikowymi gG 2A. Połączenia opraw z tabliczkami wykonać przewodami typu YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, 450/750 V.

Rozmieszczenie latarni przedstawiono na rys. E-01.

10. Sterowanie oświetleniem.

Projektowane oświetlenie drogowe będzie sterowane zegarem astronomicznym zainstalowanym wewnątrz szafy oświetlania drogowego „SO”. Sterowanie posiada opcję ręcznego załączania i wyłączania obwodu oświetlenia.

11. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażen, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wkładek bezpiecznikowych topikowych na tabliczkach bezpiecznikowych w słupach oraz wyłącznik selektywny w szafie oświetlenia drogowego SO.

Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni.

Należy także wybudować uziemienie oraz zamontować odgromnik ASZH 480 C301 wew. słupa oświetleniowego na końcu nowo wybudowanego odcinka oświetlenia o oporności nie większej niż $R \leq 10 \Omega$.

Uziemienie projektuje się na bazie systemów uziomów pograżanych szpilekowych z prętów stalowych miedziowanych GALMAR $\Phi 17,2 \text{ mm}$, dł. 3m, 6 szt. i bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm długości 20m.

Wartość rezystancji sprawdzić na etapie wykonawczym i w razie konieczności sprowadzić parametry do właściwych

12. Uwagi ogólne.

- 12.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 12.2. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 12.3. Obwody instalacji elektrycznych oraz latarnie powinny być opisane w sposób trwały.
- 12.4. Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.
- 12.5. Po zakończeniu robót, przed podaniem napięcia na nowo wybudowane urządzenia, zakończony zakres prac należy zgłosić do odbioru technicznego inwestorowi (inspektorowi nadzoru).

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Krawiec

upr. bud. WAM/0065/PWOD/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc przyłączeniowa.

Moc przyłączeniowa: $P_p = 5,0 \text{ kW}$

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \times U_n} = \frac{5,0}{\sqrt{3} \times 0,4} = 7,27 \text{ A}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia zabezpieczenie przedlicznikowe stanowi ogranicznik mocy ETIMAT T 3p 10A

2. Moc obliczeniowa.

Do wyliczenia mocy przyjęto obciążenie obwodu nr 2, na którym projektuje się 13 kolumn oświetleniowych.

Moc zapotrzebowana: $P_o = 13 \times 0,10 \approx 1,30 \text{ kW}$

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \times U_n} = \frac{1,30}{\sqrt{3} \times 0,4} = 1,87 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodów oświetlenia drogowego projektuje się wkładki bezpiecznikowe WTN-00/ gG,gL 6A.

3. Dobór kabla zasilającego obwód oświetlenia drogowego.

3.1. Dobór kabla w celu budowy oświetlenia drogowego.

Do doboru kabla zasilającego obwód oświetlenia drogowego przyjęto obciążenie równe mocy przyłączeniowej.

Moc przyłączeniowa: $P_p = 5,0 \text{ kW}$

a) Ze względu na obciążalność długotrwałą

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \times U_n} = \frac{5,0}{\sqrt{3} \times 0,4} = 7,27 \text{ A}$$

Wstępnie dobieram kabel YAKXS 4x25mm² o $I_z = 66 \text{ A}$

$$I_n < I_z$$

b) Dobór na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{5000 \times 528}{35 \times 25 \times 400^2} \times 100 = 1,88\%$$

c) Ze względu na warunki zwarciove

- prąd zwarciovy początkowy I''_{kQ}

$$I''_{kQ} = \frac{c_{\max} \times U_n}{\sqrt{3} \times Z_{lk25}} = \frac{1,0 \times 400}{\sqrt{3} \times 1,21} = 0,191 kA$$

- prąd zastępczy cieplny I_{th}

czas trwania zwarcia $T_k = 0,9s$

$$T = \frac{1}{\omega \times \frac{R}{X}} = \frac{1}{314 \times 14,23} = 0,0002s$$

$$m = \frac{T}{T_k} \left[1 - e \left(\frac{-2T_k}{T} \right) \right] = \frac{0,2}{900} \left[1 - e \left(\frac{-1800}{0,2} \right) \right] = 0,0002$$

$$n = 1$$

$$I_{th} = \sqrt{n + m} \times I''_{kQ} = \sqrt{1 + 0,0002} \times 0,191 = 0,191 kA$$

d) Dobór przekroju minimalnego S_{\min}

$$S_{\min} = \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_{th}^2 \times T_k}{1}} = \frac{1}{74} \sqrt{\frac{191^2 \times 0,9}{1}} = 2,44 mm^2$$

Ostatecznie dobieram kabel **YAKXS 4x25mm²**

3.1.1. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

W Rozdziale 7 „Przepisy przejściowe i końcowe” Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. (Dz. U. z 2005 r. Nr 2, poz. 6) § 41. brzmi:

„Do dnia 31 grudnia 2008r. dopuszcza się, aby wartość napięcia

znamionowego sieci niskiego napięcia mieściła się w przedziale 230/400V +6%/-10%, a od dnia **1 stycznia 2009r. w przedziale 230/400V +/-10%.**"

$$\Delta U_1 = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{5000 \times 528}{35 \times 25 \times 400^2} \times 100 = 1,88\%$$

4. Sprawdzenie rzeczywistego prądu zwarciovego w miejscu przyłączenia.

4.1. Złącze ZK-1a/R/P-1/F

Transformator 160kVA

Linia napowietrzna AL 4x50 L=230m

Linia kablowa YAKXS 4x70mm² L= 15m

$$R_T = 0,0162\Omega$$

$$X_T = 0,0469\Omega$$

$$R_{ln50} = \frac{2 \times 230}{35 \times 50} = 0,263\Omega$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,030 \times 0,230 = 0,0138\Omega$$

$$R_{lk70} = \frac{2 \times 15}{35 \times 70} = 0,0122\Omega$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,080 \times 0,015 = 0,0024\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$Z = 0,30\Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_k'' = \frac{c_{\max} \times U_n}{Z}$$

$$I_k'' = \frac{0,95 \times 230}{0,30} = 728,33kA$$

Prąd wyłączalny dla zwarcia dla czasu wyłączenia T=5s. wynosi:

$$I_k'' \geq I_n \times k$$

$$I_k'' = 5,7 \times 100 = 570A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest zachowany, ponieważ:

$$I_z \geq I_w$$

$$728,33 A \geq 570 A$$

5. Sprawdzenie warunków samoczynnego wyłączenia obwodu nN 0,4kV.

5.1. Szafa oświetlenia drogowego SO

Transformator 160kVA

Linia napowietrzna AL 4x50 L=230m

Linia kablowa YAKXS 4x70mm² L= 15m

Linia kablowa YAKXS 4x25mm² L= 15m

$$R_T = 0,0162\Omega$$

$$X_T = 0,0469\Omega$$

$$R_{ln50} = \frac{2 \times 230}{35 \times 50} = 0,263\Omega$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,030 \times 0,230 = 0,0138\Omega$$

$$R_{lk70} = \frac{2 \times 15}{35 \times 70} = 0,0122\Omega$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,080 \times 0,015 = 0,0024\Omega$$

$$R_{lk25} = \frac{2 \times 15}{35 \times 25} = 0,034\Omega$$

$$X_{lk} = 2 \times 0,080 \times 0,015 = 0,0024\Omega$$

$$Z_c = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$Z_c = 0,33\Omega$$

Po wybudowaniu zasilania całkowita impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż: dla zabezpieczenia głównego obwodu w ZK-1a/R/P-1/F, którym jest ogranicznik mocy ETIMAT T 3p 10A i czasie $t_z=5s$ **$Z=2.30\Omega$**

Prąd zwarcia:

$$I_k'' = \frac{c_{\max} \times U_n}{Z_C}$$

$$I_k'' = \frac{0,95 \times 230}{0,33} = 662,12 A$$

Prąd wyłączalny dla zwarcia dla czasu wyłączenia $T=5s$. wynosi:

$$I_k'' \geq I_n \times k$$

$$I_k'' = 10 \times 10 = 100,0A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest zachowany, ponieważ:

$$I_z \geq I_w$$

$$662,12A \geq 100,0A$$

5.2. Najdalsza lampa oświetlenia drogowego

Transformator 160kVA

Linia napowietrzna AL 4x50 L=230m

Linia kablowa YAKXS 4x70mm² L= 15m

Linia kablowa YAKXS 4x25mm² L= 15+528=543m

$$R_T = 0,0162\Omega$$

$$X_T = 0,0469\Omega$$

$$R_{ln50} = \frac{2 \times 230}{35 \times 50} = 0,263\Omega \quad X_{lk} = 2 \times 0,030 \times 0,230 = 0,0138\Omega$$

$$R_{lk70} = \frac{2 \times 15}{35 \times 70} = 0,0122\Omega \quad X_{lk} = 2 \times 0,080 \times 0,015 = 0,0024\Omega$$

$$R_{lk25} = \frac{2 \times 543}{35 \times 25} = 1,24\Omega \quad X_{lk} = 2 \times 0,080 \times 0,543 = 0,0869\Omega$$

$$Z_c = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$Z_c = 1,54\Omega$$

Po wybudowaniu zasilania całkowita impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż: dla zabezpieczenia obwodu w szafie oświetlenia drogowego, którym są wkładki bezpiecznikowe WTN 00/gG, gL 6A i czasie $t_z=5s$ **$Z=3.68\Omega$**

Prąd zwarcia:

$$I_k'' = \frac{c_{\max} \times U_n}{Z_C}$$

$$I_k'' = \frac{0,95 \times 230}{1,54} = 141,88 A$$

Prąd wyłączalny dla zwarcia dla czasu wyłączenia T=5s. wynosi:

$$I_k'' \geq I_n \times k$$

$$I_k'' = 3,4 \times 6 = 20,4 A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest zachowany, ponieważ:

$$I_z \geq I_w$$

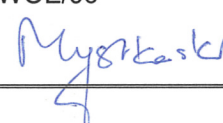
$$141,88 A \geq 20,4 A$$

INŻYNIER ELEKTRYK
Tomasz Krawiec
 upr. bud. WAM/0065/PW0E/06
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

STADIUM DOKUMENTACJI	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”
BRANŻA	ELEKTRYCZNA CPV-45310000-3
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI SZĄLKOWO, GMINA IŁAWA
TYTUŁ	OŚWIETLENIE DROGOWE

INWESTOR	GMINA IŁAWA ul. Gen. Wł. Andersa 2A 14-200 IŁAWA
ADRES INWESTYCJI	SZĄLKOWO, gm. Iława, dz. nr 141/1 Obręb 37

OPRACOWAŁ:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PW/OE/06 mgr Sebastian Mystkowski
------------	--



Opracowano na podstawie :

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz
planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PW/OE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);

- Identyfikacja sieci i instalacji elektroenergetycznej;
- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod linię kablową i słupy oświetlenia drogowego;
- Ułożenie rur osłonowych;
- Budowa linii kablowej;
- Posadowienie szafy oświetlenia drogowego;
- Posadowienie słupów oświetlenia drogowego;
- Montaż opraw oświetlenia drogowego;
- Montaż osprzętu kablowego;
- Pomiary rezystancji izolacji kabli;
- Pomiary uziemień;
- Odbiór robót;
- Podmostkowanie do linii napowietrznej i załączenie pod napięcie lub wykonanie podmostkowania metodą „pod napięciem” w technologiach obowiązujących na terenie Operatora;
- Uporządkowanie terenu budowy;

b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia napowietrzna nN 0,4kV wybudowana przewodami AsXSn 4x50mm²;
- Budynki jednorodzinne w odl. /zmienna/
- Droga utwardzona o nawierzchni asfaltowej;
- Kanalizacja burzowa;
- Kanalizacja sanitarna.

c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Linia napowietrzna nN 0,4kV;
- Wykopy pod słupy oświetlenia ulicznego;
- Wykopy pod odcinki linii kablowej nN 0,4kV;
- Praca na krawędzi drogi;
- Zabudowa jednorodzinna;

- Instalacje podziemne.

d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą powodować:

- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii elektroenergetycznych;
- Roboty wykonywane w pobliżu drogi oraz roboty prowadzone bezpośrednio na ww. liniach.

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów lub narzędzi przez osoby pracujące na wysokości);
- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Środki transportu pionowego (dźwig, podnośnik) podczas montażu latarni;
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace w pobliżu czynnej drogi publicznej;
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

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

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;

- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

f. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Sprawdzenie aktualności szkoleń, uprawnień i badań pracowników;
- Sprawdzenie dokumentów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń;
- Wydzielenie (wygrodzenie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;
- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiających szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi
„Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” w oparciu o niniejszą
„Informację BIOZ”

Zestawienie montażowe linii kablowej

Nr słupa	Nr przęsła	Typ kabla	Długość trasy [m]	Długość kabla [m]	Rury osłonowe AROT DVK 50 [m]	Rury osłonowe AROT SRS 110 [m]	Uziemienie
Oświetlenie gminne w miejscowości Szalkowo – obwód 1							
ZK-SO	ZK-SO	YAKXS 4x25mm ²	10	15	-	7,5	-
SO	SO-1	YAKXS 4x25mm ²	2	6	-	-	-
1	1-2	YAKXS 4x25mm ²	37	41	1	6	-
2	2-3	YAKXS 4x25mm ²	33	37	-	6	-
3	3-4	YAKXS 4x25mm ²	35	39	1	9	-
4	4-5	YAKXS 4x25mm ²	35	39	1	19,5	-
5	5-6	YAKXS 4x25mm ²	35	39	-	9	-
6	6-7	YAKXS 4x25mm ²	35	39	2	-	-
7	7-8	YAKXS 4x25mm ²	40	44	1	-	-
8	8-9	YAKXS 4x25mm ²	30	34	4	-	-
9		Razem	292	333	10	57	GALMAR Φ 17, 2 dł. 3,0m szt.6 (1 kpl.)
Oświetlenie gminne w miejscowości Szalkowo – obwód 2							
SO-10	SO - 10	YAKXS 4x25mm ²	35	39	1	-	-
10	10-11	YAKXS 4x25mm ²	39	43	-	36	-
11	11-12	YAKXS 4x25mm ²	50	54	2	8	-
12	12-13	YAKXS 4x25mm ²	41	45	1	6	GALMAR Φ 17, 2 dł. 3,0m szt.6 (1 kpl.)
13	13-14	YAKXS 4x25mm ²	35	39	1	18	-
14	14-15	YAKXS 4x25mm ²	36	40	4	6	-
15	15-16	YAKXS 4x25mm ²	37	41	1	13,5	-
16	16-17	YAKXS 4x25mm ²	37	41	2	-	-
17	17-18	YAKXS 4x25mm ²	34	38	-	6	-
18	18-19	YAKXS 4x25mm ²	31	35	-	-	-
19	19-20	YAKXS 4x25mm ²	31	35	1	-	-
20	20-21	YAKXS 4x25mm ²	35	39	-	-	-

21							-
	21-22	YAKXS 4x25mm ²	35	39	-	-	
22		Razem	476	528	13	93,5	GALMAR Φ 17, 2 dl. 3,0m szt.6 (1 kpl.)

Zestawienie montażowe latarni

Nr słupa	Typ słupa	Wysokość [m]	Wysięgnik	Oprawa	Fundament
Oświetlenie gminne w miejscowości Szalkowo – obwód 1					
1	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
2	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
3	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
4	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
5	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
6	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
7	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
8	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
9	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
Oświetlenie gminne w miejscowości Szalkowo – obwód 2					
10	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
11	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
12	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
13	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
14	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
15	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
16	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
17	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
18	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
19	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
20	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
21	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43
22	VALMONT ORION P	7	OC S 1/1,5/15	SGS 102/SON-TPP100W	F-100/43

Zestawienie podstawowych materiałów do montażu

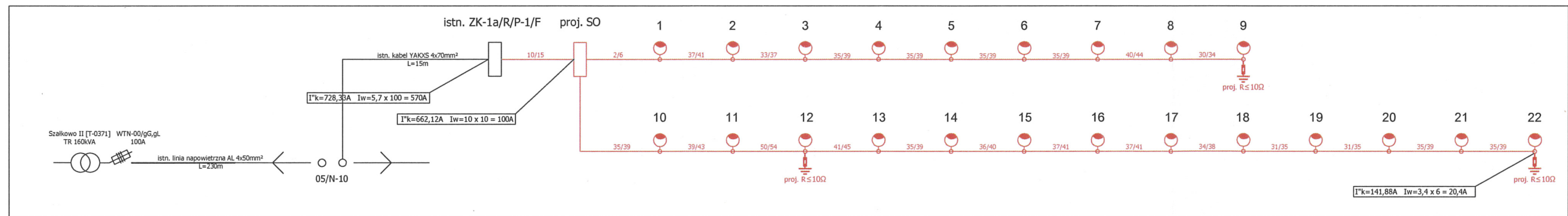
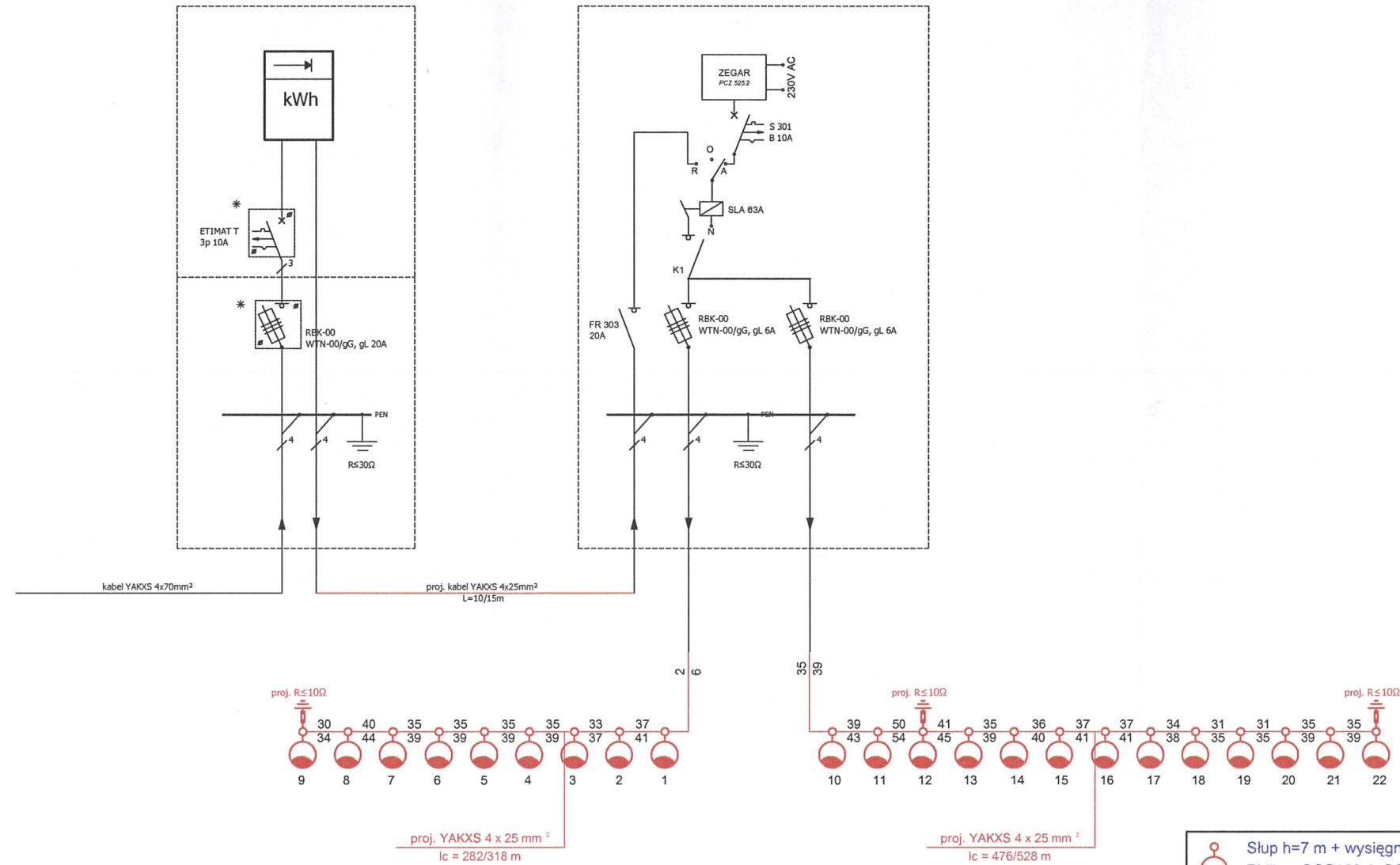
Wyszczególnienie	j.m.	ilość
Słup VALMONT ORION P 7m	szt.	22
Wysięgnik OC S 1/1,5/15	szt.	22
Fundament betonowy typu F100/43	szt.	22
Oprawa SGS 102 SON-TTP 100W	szt.	22
Źródła światła SON-T 100W	szt.	22
Złącze na jedną oprawę	kpl.	22
Wkładka topikowa Bi Wts 2A	szt.	22
Przewód YDY3x2,5mm ²	m.	176
Kabel YAKXS 4x25mm ²	m.	861
Rura osłonowa AROT DVK50	m.	23
Rura osłonowa AROT SRS110	m.	150,5
Opaski kablowe OKI	szt.	55
Folia kablowa (niebieska)	m.	594
Odgromnik ASZH 480 C301	szt.	3
Pręty miedziowane GALMAR Φ 17, 2, długości 3,0m, szt. 6 (1 kpl.)	kpl.	3
Płaskownik ocynkowany (bednarka) FeZn 25x4	m.	60
Szafka oświetlenia drogowego SO	kpl.	1



<p>warmińsko - mazurskie</p> <p>at: ilawski</p> <p>a: ilawa</p> <p>Szalkowo</p>	<p>Arkusze map:</p> <p>7.205.09.13.1.1</p> <p>7.205.09.13.1.2</p> <p>7.205.09.13.1.3</p>
<p>Skala 1:500</p>	
<p>działka nr 141/1, obręb: Szalkowo</p>	

inwestycja ENERGA-OPERATOR S.A.
ZK-1a/R/P-1/F

inwestycja UG IŁAWA
szafka SO



Biuro Inwestycyjno - Projektowe
tk.inpro
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł: SCHEMAT IDEOWY LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Nazwa inwestycji: BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO
W MIEJSCOWOŚCI SZALKOWO, GM. IŁAWA

Data: 07.2011r.

Inwestor: GMINA IŁAWA
UL. GEN. WŁ. ANDERSA 2A, 14-200 IŁAWA

Skala: b/s

Adres inwestycji: SZALKOWO, gm. IŁAWA
OBRĘB 37 Dz. Nr 141/1

Nr rys: E-02

Projektant:
inż. Tomasz Krawiec

Nr uprawnień:
WAM/0065/PWOE/06

Podpis:

Asystent projektanta:
mgr Sebastian Mystkowski

Nr uprawnień:

Podpis: