


# PROJEKT

## WYKONAWCZY

Nazwa projektu:	Budowa oświetlenia drogowego na ulicach Lawendowa, Szafirowa, Chabrowa i Konwaliowa w miejscowości Dankowo gmina Kwidzyn.  działki nr 46/26, 46/39, 46/ 58, 48/25, 48/45, 48/46, 48/53, 50/14, 50/25 obręb Dankowo [0005].	
Inwestor:	<b>Gmina Kwidzyn</b> <b>ul. Grudziądzka 30,</b> <b>82-500 Kwidzyn,</b>	
Jednostka projektowa:	<b>ENERGOPLANER Łukasz Piłat</b> Dąbrówka 22, 87-214 Płużnica adres kores.: ul. Ikara 2/27, 86-300 Grudziądz tel. kon.: 605-309-325	

## KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

Funkcja	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. Piłat Łukasz	Nr ewid.:KUP/ 0139/POOE/14		
Sprawdził:	mgr inż. Radzikowski Wiesław	Nr ewid.:KUP/ 0094/PWOE/15		

Grudziądz, 04 Sierpień 2017

# **1 Spis zawartości projektu**

- 1 Spis zawartości projektu
- 2 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 3 Dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia
  - 3.1 Uzgodnienie koncepcji z UG Kwidzyn
  - 3.2 Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
- 4 Opis do projektu zagospodarowania terenu
  - 4.1 Przedmiot Inwestycji
  - 4.2 Stan istniejący
  - 4.3 Projektowane zagospodarowanie terenu
  - 4.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
  - 4.5 Informacje o wpisie do rejestru zabytków
  - 4.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren
  - 4.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia
  - 4.8 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu
  - 4.9 Powierzchnia zabudowy
  - 4.10 Obszar oddziaływania
- 5 Opis techniczny
  - 5.1 Sterowanie oświetleniem
  - 5.2 Ochrona przeciwporażeniowa
  - 5.3 Uwagi końcowe
- 6 Obliczenia techniczne
  - 6.1 Schemat do obliczeń
  - 6.2 Obliczenie skuteczności od porażeń i spadków napięć
  - 6.3 Obliczenia fotometryczne
- 7 Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ)
- 8 Rysunki
  - 8.1 Projekt zagospodarowania terenu
  - 8.2 Rys nr 2 - Schemat i Aranżacja projektowanej według osobnego opracowania szafki oświetleniowej
  - 8.3 Schemat proj. oświetlenia drogowego
- 9 Zestawienie montażowe
- 10 Uprawnienia zawodowe
- 11 Karty katalogowe



## 2 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. Nr 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt wykonawczy p.t. „Budowa oświetlenia drogowego na ulicach Lawendowa, Szafirowa, Chabrowa i Konwaliowa w miejscowości Dankowo, gmina Kwidzyn” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Łukasz Piłat

.....

Radzikowski Wiesław

.....

### **3 Dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia**

3.1 *Uzgodnienie koncepcji z UG Kwidzyn*

3.2 *Odpis protokołu z narady koordynacyjnej*



# Wójt Gminy Kwidzyn

IK.7012.5.1.2017  
Ewidencja inwestycji – nr 79

Kwidzyn, 11 lipca 2017 r.

ENERGOPLANER Łukasz Piłat  
Dąbrówka 22  
87-214 Płużnica

Dotyczy: wykonanie dokumentacji projektowej pn.: „Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo: etap I – ul. Różana, etap II – ul. Szafirowa, Lawendowa, Konwaliowa, etap III – ul. Chabrowa”

W nawiązaniu do przesłanego przez Pana pisma z dnia 4 lipca 2017 r. o uzgodnienie koncepcji projektu zagospodarowania terenu, Gmina Kwidzyn informuje, że nie wnosi uwag do przedstawionej koncepcji.

Dodatkowo Gmina Kwidzyn wnioskuje o przekazanie również opisu technicznego do dokumentacji projektowej w celu uzyskania akceptacji.

ZASTĘPCA WÓJTA

*Krzysztof Michalski*  
Krzysztof Michalski

Załączniki:

1. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 1 – Załącznik nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 2 – Załącznik nr 2
3. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 3 – Załącznik nr 3

Otrzymują:

1. A/A
2. Adresat

Sprawę prowadzi:  
Marcelina Pszczółkowska  
tel. 55 261 41 86

Za zgodność z oryginałem  
data ..... 2017 - 09 - 15 .....  
podpis ..... *Łukasz Piłat* .....  
upr.nr ewid. KUP/0139/POOE/14





mapa powiatowa  
gł. inżynier (220702.21)  
odr. Działowa (220702.2005)  
odr. 76/4, 76/6, 76/7 i inne

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
skala 1:500

1. Granice - Układ 2000
2. Układ wysokościowy - Krosnostród 86'
3. Granice pozyskano z numeracyjnej mapy ewidencyjnej bez prawnego ich ustalenia, nie budowano punktów granicznych
4. Nie wykonano pomiarów terenowych, nie wykonano pomiarów w terenie, nie wykonano pomiarów w terenie, nie wykonano pomiarów w terenie

nr. 15 z dnia 19.07.2017  
ID: 6640432017  
Kielce, dnia 13.04.2017 r.

Uwaga!  
Mapa nie jest do celów projektowych, nie wyraża gwarancji, nie jest dokumentem prawnym, nie jest dokumentem prawnym, nie jest dokumentem prawnym

Mapa wykonana geodeta upr. Agnieszka Krawczyńska, nr. 1294

ARKUSZ 1

Za zgodność z oryginałem  
data 11.03.2017  
podpis Ewa Kuczyńska  
upr. nr ewid. KUP/0139/POE/14

**LEGENDA:**

projektowany kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>  
+ Fe/Zn 25x4mm  
projektowany słup oświetleniowy  
82-500 KWIŁ - typ LED  
długość 36(43)m - trasa (długość całkowita kabla)

**UWAGI:**

Podane długości kabla i run osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelniać pianką montażową

**INWESTOR:** GMINA KWIŁDZIN  
ul. Główna 30, 42-500 Kwidzyn

**BIURO PROJEKTOWE:** ENERGOPLANER Łukasz Piat  
Działowa 22, 87-214 Pielichy

**TEMAT:** Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo

**Treść Rys.:** Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz 1

FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Numer uprawnień:	Podpis:	DATA: 05-2017
PROJEKTANT:	mgr inż. Piat Łukasz	nr ewid. KUP/0139/POE/14		
SPRAWDZILI:	mgr inż. Radziwiłowicz Wiesław	nr ewid. KUP/0139/POE/15		

SKALA: 1:500  
Nr Rysunku: 1A







Kwidzyn, dn. 11.07.2017 r.

STAROSTA KWIDZYŃSKI  
82-500 KWIDZYN  
ul. Kościuszki 29 b

## ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR WGII.6630.171.2017

Podstawa prawna: Art. 28b ustawy z dnia 17maja 1989r. -Prawo geodezyjne i kartograficzne ( Dz.U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287 z późniejszymi zmianami ))

Przedmiot narady:	Linia kablowa oświetleniowa drogowa
Lokalizacja:	Dankowo dz.nr 19/7, 19/12, 46/26, 46/39, 46/58, 48/25, 48/45, 48/46, 48/53, 50/14, 50/25, 76/4, 76/6, 76/7 gm. Kwidzyn
Wnioskodawca:	ENERGOPLANER ŁUKASZ PIŁAT Dąbrówka 22 87-214 Dąbrówka
Inwestor:	GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn
Projektant:	ŁUKASZ PIŁAT
Platnik:	ENERGOPLANER ŁUKASZ PIŁAT Dąbrówka 22 87-214 Dąbrówka
Przewodniczący:	Mariusz Lewandowski -GEODETA POWIATOWY ,Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Kwidzynie
Opłata nr:	5146/17/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny z elementami elektronicznymi
Data wpływu:	07.07.2017
Rozp. narady:	11.07.2017
Zakończ. narady:	11.07.2017

### Opracowania do uzgodnienia:

1	Sieć energetyczna
---	-------------------

### Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:

1. Uzgadnia się z uwagami uczestników narady koordynacyjnej.
2. Uzgodnienie traci ważność gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej a także organ nadzoru budowlanego powiadomią o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji:
  - o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu wydanej przed dniem 11 lipca 2003 roku.,
  - o warunkach zabudowy,
  - o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
  - o zatwierdzeniu projektu budowlanego,
  - pozwoleniu na budowę,
3. O wystąpieniu w/w przypadków (pkt.2 ) inwestor jest zobowiązany zawiadomić przewodniczącą narady koordynacyjnej.
4. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.
5. Przed wyjściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
6. Inwestorzy są obowiązani do zapewnienia wyznaczenia przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
7. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą ( w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).

Za zgodność z oryginałem

data .....2017-09-15.....

podpis .....*Łukasz Piłat*.....

*Łukasz Piłat*

upr.nr ewid. KUP0139/POOE/14

**STAROSTWO POWIATOWE**  
ul. Kościuszki 29 b  
82-500 KWIDZYN



8. Wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia znaków geodezyjnych inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

### Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	ENERGA -OPERATOR SA ODDZIAŁ W OLSZTYNIE REJON DYSTRYBUCJI KWIDZYN 82-500 Kwidzyn ul.Łąkowa 38	Uzgodniono z uwagami wg załącznika. Tomasz Dziedzic
2	Netia S.A.ul. Polaczki 13;02-822 Warszawa -adres korespondencji: ul. Arkońska 6/A, 80-387 Gdańsk	Uzgodniono bez uwag. Krzysztof Osiecki
3	ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze6 ; 10-004 Olsztyn ul Pieniężnego 21a	Uzgodniono bez uwag. Waldemar Sokołowski.
4	Polska Spółka Gazownictwa sp.z.o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku Gazownia w Malborku ul. Bolesława Chrobrego 30 ; 82-200 Malbork	Uzgodniono z załączonymi uwagami. Maciej Czerwiński
5	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO-KANALIZAC YJNE SP.Z.O.O Kwidzyn ul. Sportowa 29	Nie uczestniczył w posiedzeniu narady koordynacyjnej.
6	Starostwo Powiatowe Kwidzyn-GEODETA POWIATOWY Mariusz Lewandowski	Bez uwag. Mariusz Lewandowski
7	URZĄD GMINY KWIDZYN	Nie uczestniczył w posiedzeniu narady koordynacyjnej.

Z up. Starosty

Mariusz Lewandowski  
GEODETA POWIATOWY

Za zgodność z oryginałem

data ..... 2017-09-15 .....

podpis ..... *[Signature]* .....

Lukasz Piłat

upr.nr ewid. KUP/0139/POOE/14

Załącznik do uzgodnienia z narady koronacyjnej w Starostwie Powiatowym w Kwidzynie  
z dnia 11.07.2017

WG 11.6630.171.2017

ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie potwierdza występowanie linii napowietrznej 0,4 kV i 15 kV oraz kablowej 0,4 kV i 15kV i uzgadnia w/w projekt z następującymi uwagami:

1. O rozpoczęciu robót powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie Dział Eksploatacji ul. Łąkowa 38 82-500 Kwidzyn. Do zawiadomienia dołączyć mapę z projektu realizowanego zadania oraz określić: termin wykonania prac, nazwę firmy prowadzącej prace, osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót.
2. Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami prowadzić ręcznie. Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych. Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego kabla zabezpieczyć zgodnie z normą N SEP-E-004. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania, krzyżujące linie kablowe należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z normą N SEP-E-004 w oparciu o wnioski o usunięcie kolizji. Miejsca skrzyżowań zgłosić przed zasypaniem do RD w Kwidzynie ul. Łąkowa 38 Dział Eksploatacji.
3. Prace w pobliżu czynnych napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych wykonywać:
  - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
  - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
  - Skrzyżowanie i zbliżenie projektowanego obiektu z liniami napowietrznymi rozwiązać zgodnie z PN-E-05100-1, 1998r. i NSEP-E-003.
4. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne (pod napięciem - mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa.
5. Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Kwidzynie, w efekcie uszkodzeń urządzeń elektroenergetycznych podczas wykonawstwa robót pokrywa wykonawca.

Dątkowo - linia kablowa  
oświetlenia drogowego

Główny Specjalista  
ds. dokumentacji energetycznej  
Tomasz Dziedzic

Za zgodność z oryginałem  
data 2017-09-15  
podpis *[podpis]*  
Łukasz Piłat  
upr.nr ewid. KUP/0139/POOE/14

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Kościuszki 29 b  
82-500 KWIDZYN





**POLSKA**

SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa  
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku

Gazownia w Malborku  
ul. Chrobrego 30, 82-200 Malbork  
tel. 55 249 97 80 fax 55 272 75 79  
NIP 525 24 96 411  
KRS 0000374001 REGON 142736239

ZAŁĄCZNIK DO PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W DNIU 11.07.2017r

~~Przedmiot narady koordynacyjnej:~~ Linia kablowa oświetleniowa drogowa.

Obiekt: Dankowo dz.nr 19/7, 19/12, 46/26, 46/39, 46/58, 48/25, 48/45, 48/46, 48/53, 50/14, 50/25, 76/4, 76/6, 76/7 gm. Kwidzyn.

Znak sprawy: WGII.6630.171.2017.

„Uzgodniono zgodnie z załączonymi uwagami

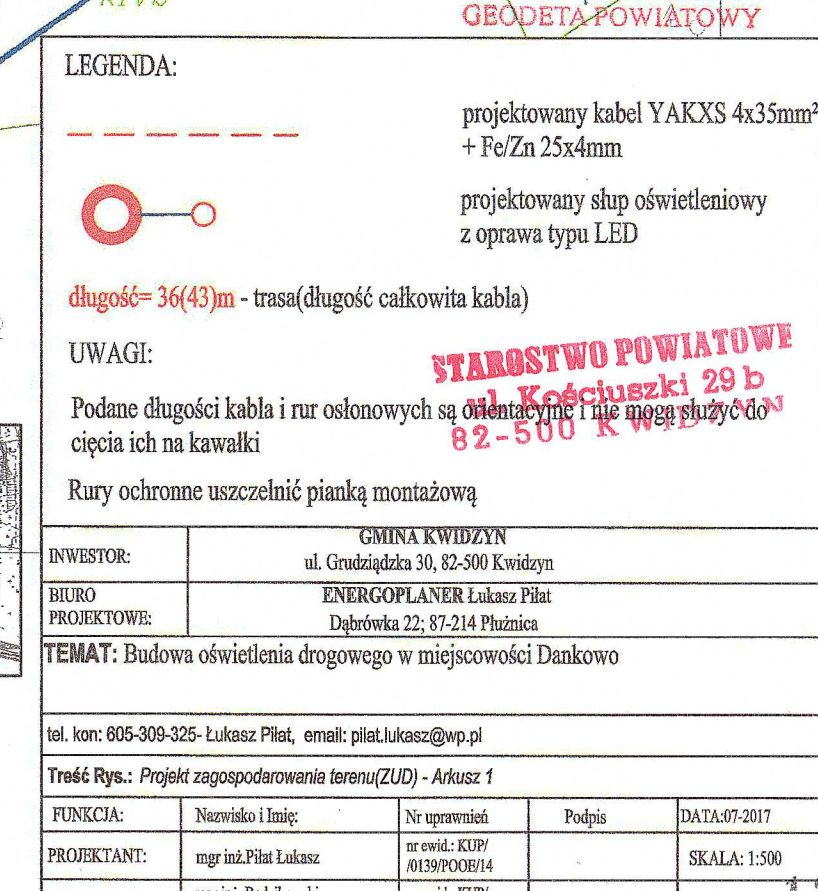
1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Gazowni w Malborku, na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem.
2. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992 lub Gazownia w Malborku (Placówka w Kwidzynie).
3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy.
4. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
5. Należy zachować przykrycie gazociągu 0,8 m -1,2m.
6. Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640”

Za zgodność z oryginałem  
data ..... 2017 - 09 - 15 .....  
podpis ..... *Lukasz Piłat* .....  
upr.nr ewid. KUP/0139/POOE/14

Mistrz  
Sieci i Instalacji Gazowych  
12.07.2017 *Maciej Czerwiński*  
Maciej Czerwiński

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Kościuszki 29 b**  
**62-800 Kwidzyn**









nał. powierzył  
dn. Kwidzyn 12/07/2017  
dn. Burmistrz 12/07/2017  
dn. 76/4, 76/6, 76/7 i inne  
nr. 15.000.001/2017  
ID 6646422817  
Kwidzyn, dn. 13.04.2017 r. 1717

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
skala 1:500  
1. Długość - Układ 2000  
2. Układ wysokościowy - Krasocień 86'  
3. Granice pozyskano z numeracyjnej mapy ewidencyjnej bez prawnego ich  
ustalenia, nie będącymi polami parcelacyjnymi  
4. Nie wyłącza się strzeżenia, że w terenie mogą być inne niż wskazane na rysunku  
mapie urządzenia podziemne, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji  
lub o których braku jest informacja w istniejących branżowych  
5. Na mapie nie należy używać nie ujawnione w EDR oznaczone linie

Uwaga!  
Na mapie do celów projektowych nie wyróżniono granic obciążonych służebności  
gruntywnymi ujętymi w listach wieczystych na podstawie 80/5, 80/6  
Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2001 r.  
"w sprawie standardów technicznych."

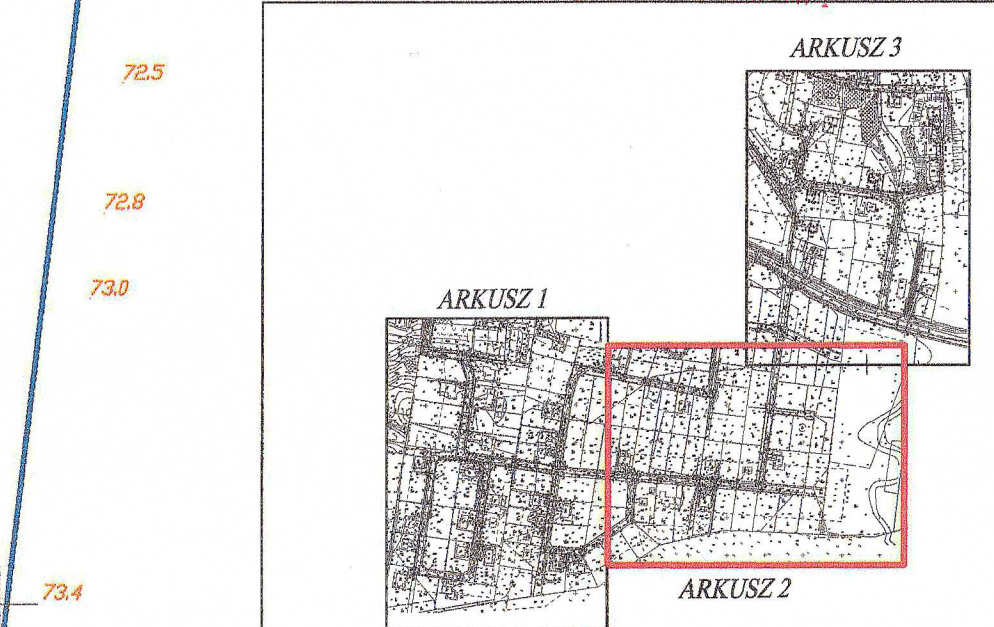
Mapa wykonana zgodnie z upr. Agnieszka Krawczyńska upr. nr 19244

ARKUSZ 2

STAROSTA KWIDZYSKI  
82-500 KWIDZYN  
ul. Kościuszki 29 b

Znak sprawy: H.630.171.2017  
dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej  
przeprowadzonej dnia 11.07.2017  
w Starostwie Powiatowym w Kwidzynie  
Siedziba Urzędu/elektroniczna  
sposób przeprowadzenia narady

przebiegał przez  
Z up. Starosty  
Mariusz Lewandowski  
GEODETA POWIATOWY



LEGENDA:  
--- projektowany kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>  
+ Fe/Zn 25x4mm  
--- projektowany słup oświetleniowy  
z oprawą typu LED  
długość=36(43)m - trasa (długość całkowita kabla)

UWAG:  
Podane długości kabli i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do  
ciągnięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelniać pianką montażową

Za zgodność z oryginałem data 2017-08-15 podpis <i>Lukasz Piat</i> upr. nr ewid. KUP.0336.POE14	
INWESTOR: GMINA KWIDZYN ul. Grudzińska 30, 82-500 Kwidzyn	
BUDOWA: ENERGOPLANER Łukasz Piat Długość 22, 87-214 Płuniska	
TEMAT: Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo	
tel. kom. 605-309-325 Lukasz Piat, email: piat.lukasz@wp.pl	
Tytuł Rys.: Projekt zagospodarowania terenu (ZUT) - Arkusz 2	
FUNKCJA:	Nowość i linie
PROJEKTANT:	mgr inż. Dariusz Łukasz
SPRAWDZILI:	mgr inż. Kamil Witek
Nr rysunku: 10.03	
SKALA: 1:500	
DATA: 2017	



## **4 Opis do projektu zagospodarowania terenu**

### **4.1 *Przedmiot Inwestycji***

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy na budowę oświetlenia drogowego, które będzie oświetlało pas drogowy ulicy Lawendowej, Szafirowej, Chabrowej i Konwaliowej w miejscowości Dankowo, gmina Kwidzyn. Projektowane oświetlenie drogowe jest linią kablową niskiego napięcia 0,4kV. Łączna długość trasy projektowanego oświetlenia ulicznego to 1 775 metrów, a całkowita długość(z zapasami) projektowanego oświetlenia ulicznego wynosi 2 136 metrów.

Podstawą opracowania niniejszego projektu wykonawczego na budowę oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo gmina Kwidzyn :

- miejscowy plany zagospodarowania przestrzennego zatwierdzone uchwałą nr XXXV/255/2006 Rady Gminy Kwidzyn z dnia 18.07.2016
- miejscowy plany zagospodarowania przestrzennego zatwierdzone uchwałą nr XIII/83/2007 Rady Gminy Kwidzyn z dnia 14.12.2007
- wytyczne i uzgodnienia z inwestorem
- mapa geodezyjna w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w terenie,

### **4.2 *Stan istniejący***

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działkach wymienionych na stronie tytułowej niniejszego opracowania, które są zlokalizowane w obrębie Dankowo w Gminie Kwidzyn. Wymienione działki znajdują się na obszarze pasa drogowego dróg gminnych oraz drogi wewnętrznej (ul. Chabrowa). Wszystkie drogi znajdujące się w obszarze opracowania są drogami gruntowymi i są to drogi osiedlowe. W pasie dróg gminnych, na których będzie realizowana inwestycja zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej, gazowej i kabli energetycznych oraz telekomunikacyjnych.

### **4.3 *Projektowane zagospodarowanie terenu***

Z projektowanej według osobnego opracowania szafki oświetleniowej wyprowadzony będzie obwód oświetleniowy zasilający projektowane lampy oświetlenia drogowego na ulicach Lawendowej, Szafirowej, Chabrowej i Konwaliowej. Trasa projektowanych kabli niskiego napięcia będzie przebiegała w poboczu pasów drogowych ulic wymienionych powyżej w miejscowości Dankowo. Projektowane kable będą ułożone w rowach kablowych w całości na głębokości około 0,7m a równolegle do kabla po tej samej trasie w tym samym rowie kablowym ułożona będzie taśma stalowa (bednarka). Planowana inwestycja będzie realizowana metodą wykopu otwartego miejscach gdzie nie będzie terenu utwardzonego. Pod utwardzonymi, wjazdami i chodnikami zostaną wykonane przewiertki sterowane i przeciski. Prace ziemne w pobliżu drzew będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej.

#### **4.4 *Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu***

Na obszarze objętym opracowaniem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony uchwałą XXXV/255/2006 Rady Gminy Kwidzyn z dnia 18.07.2016 oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony uchwałą nr XIII/83/2007 Rady Gminy Kwidzyn z dnia 14.12.2007. W punkcie nr 3.1 niniejszego opracowania zestawiono numery działek (objęte opracowaniem) z symbolami i zapisami, które im odpowiadają w przywołanych miejscowych planach.

#### **4.5 *Informacje o wpisie do rejestru zabytków***

Obszar objęty opracowaniem nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

W przypadku natrafienia w trakcie realizacji inwestycji na obiekty o cechach zabytku lub wykopaliska archeologicznego, wówczas prace zostaną wstrzymane, znalezisko zabezpieczone i niezwłocznie zostanie powiadomiony Wojewódzki Konserwator Zabytków.

#### **4.6 *Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren***

Nie dotyczy.

#### **4.7 *Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia***

Planowana inwestycja będzie realizowana metodą wykopu otwartego z wyłączeniem przejść pod jezdnią i wjazdami na działki, które będą wykonane metoda przecisku. Prace ziemne w pobliżu drzew będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne.

Inwestor zobowiązuje się w trakcie prowadzenia prac budowlanych uwzględnić wymagania ładu przestrzennego, kształtującego przestrzeń w sposób tworzący harmonijną całość oraz uwzględniający w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno – gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno – estetyczne.

Po wykonaniu robót związanych z budową oświetlenia ulicznego, teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Na etapach przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewnione oszczędne korzystanie z terenu.

Inwestor zobowiązuje się w trakcie prowadzenia prac budowlanych do ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Planowana inwestycja nie ogranicza dotychczasowych funkcji zagospodarowania terenu występujących na sąsiednich działkach.

#### **4.8 *Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu***

Nie dotyczy.

#### **4.9 *Powierzchnia zabudowy***

Nie dotyczy.

#### **4.10 *Obszar oddziaływania***

Zgodnie z Art. 20 ust. 1 punkt 1 C Prawa Budowlanego określám obszar oddziaływania. Projektowane kable oświetlenia drogowego zgodnie z projektem zagospodarowania terenu będą ułożone nie bliżej niż 0,5m od granicy działek objętych wnioskiem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa ” nie spowoduje to ograniczenia w zagospodarowaniu terenu sąsiednich działek a obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się tylko do działek ujętych we wniosku o pozwolenie na budowę. Również projektowane słupy oświetleniowe, zlokalizowane przy granicach poszczególnych działek, nie zwiększą obszaru oddziaływania inwestycji poza wnioskowane działki, gdyż nie wymagają one strefy ochronnej.

## 5 Opis techniczny

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektowany obwód oświetleniowy oświetlający ulice Lawendową, Szafirową, Chabrową i Konwaliową należy zasilić z projektowanej według osobnego opracowania szafki oświetleniowej, która będzie zlokalizowana na działce nr 50/14 obręb Dankowo ( ul. Szafirowa) przy granicy z działkami 50/33 i 50/34. Lokalizację zaznaczono na arkuszu nr 1 projektu zagospodarowania. Z projektowanej szafki oświetleniowej zgodnie z osobnym opracowaniem zaprojektowano wyprowadzenie dwóch obwodów oświetleniowych ( obwody nr 1 i 2). Schemat szafki oświetleniowej na rysunku nr 2. Obwód oświetleniowy, który będzie zasilał lampy oświetleniowe objęte niniejszym opracowaniem został oznaczony numerem 3.

Projektowany obwód nr 3 w którym znajduje się 45 słupów, to:

- ul. Lawendowa - słupy nr od 1/3 do 13/3,
- ulica Szafirowa - słupy od nr 14/3 do nr 18/3 + słupy od nr 27/3 do nr 33/3 wraz ze słupami nr 18.1/3 i 18.2/3
- ulica Chabrowa - słupy od nr 18/3 do nr 26/3
- ulica Konwaliowa - słupy od nr 17/3 do nr 17.8/3.

Projektowane odcinki kabla typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> należy ułożyć zgodnie z trasą pokazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Projektowane kable należy układać w wykopie otwartym (rowie kablowym) z wyjątkiem odcinków zaznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu, gdzie należy wykonać przewierty sterowane lub przeciski. Projektowane odcinki kabla układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone odcinki proj. kabli należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie 15 cm gruntem rodzimym i folią koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii rów zasypać gruntem rodzimym. Głębokość ułożenia kabla – 70cm. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, a także w miejscu skrzyżowania z drogą należy stosować rury osłonowe DVK Ø75 lub SRS Ø 110. Projektowane kable w wykopie oraz osłony z rury DVK mogą się stykać. Na kablu wzdłuż całej trasy co 10m, a także w miejscach charakterystycznych (np. końce przepustów) powinny być umieszczone opaski kablowe typu OK-1, na których w trwały sposób zapisane są informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Wloty rur uszczelnić przed zamuleniem. Równoległe do kabli w rowie kablowy należy ułożyć taśmę stalową (bednarke) typu Fe/Zn 25x4mm. Kable układać zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa ”.

Projektowane odcinki kabla zasilać zaprojektowane słupy kompozytowe o przekroju kołowym stożkowym. Każdy z projektowanych słupów posiada wysokość 7 metrów. Rodzaj

projektowanych słupów i wysięgników nawiązuje do projektowanych według osobnego opracowania słupów oświetleniowych na ulicach sąsiednich (np. słup SKPF 7,0/175/60/8,2 produkcji ALUMAST), tak aby pod względem wizualnym oraz pod względem paramentów oświetleniowych tworzyły spójną całość. Projektowane słupy należy rozmieścić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i posadzić na betonowych fundamentach o wymiarach 0,43x0,43m i głębokości 1 m. Fundament zagłębić w gruncie na głębokość, aby górna płaszczyzna fundamentu była zlicowana z chodnikiem lub krawężnikiem. W projektowanych słupach należy umieścić złącza przyłączeniowe typu IZK. Pod zaciski IZK należy podpiąć zasilający kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> oraz ułożony w słupie przewód YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewód YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup> należy wprowadzić pod zaciski projektowanych opraw oświetleniowych.

Na projektowanych słupach należy zamontować projektowane wysięgniki jednoramienne, rurowe aluminiowe o kącie nachylenia 10° (np. WJ3/60/10/1000 produkcji ALUMAST). Na wszystkich projektowanych słupach należy zamontować wysięgniki o długości 1m z wyjątkiem ulicy Szafirowej gdzie należy zamontować wysięgniki o długości 1,5m (np. WJ3/60/10/1500 produkcji ALUMAST). Na każdym wysięgniku należy zamontować projektowaną oprawę oświetleniową o stopniu szczelności IP66, odporności mechanicznej rzędu IK09, efektywności 120lm/W i ze źródłem światła typu LED (np. oprawa Traffic firmy Voltea). Zaprojektowano oprawy o mocy 40W.

Rozmieszczenie słupów, dobór wysięgników i oprawy oświetleniowych zaprojektowano w oparciu o wykonane obliczenia fotometryczne.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować, a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wytyczenie trasy kabla oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić jednostce geodezyjnej.

## **5.1 Sterowanie oświetleniem**

Projektowane oświetlenie drogowe zgodnie z wytycznymi inwestora będzie łączone automatycznie. Sterowanie na całym obszarze będzie załączane w oparciu o zegar astronomiczny CPA 4.0 oraz czujnik zmierzchu, które połączono zgodnie ze schematem szafki oświetleniowej pokazany na rysunku nr 2.

## **5.2 Ochrona przeciwporażeniowa**

- W linii kablowej oświetlenia zastosowano układ sieciowy TN-C.
- Jako środek dodatkowej ochrony od porażen zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie zasilania zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 z zastosowaniem bezpieczników topikowych w szafce oświetleniowej oraz wyłączników nadprądowych zamontowanych w tabliczkach zaciskowych w słupach
- Sprawdzono Skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Należy potwierdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dokonując pomiarów powykonawczych.



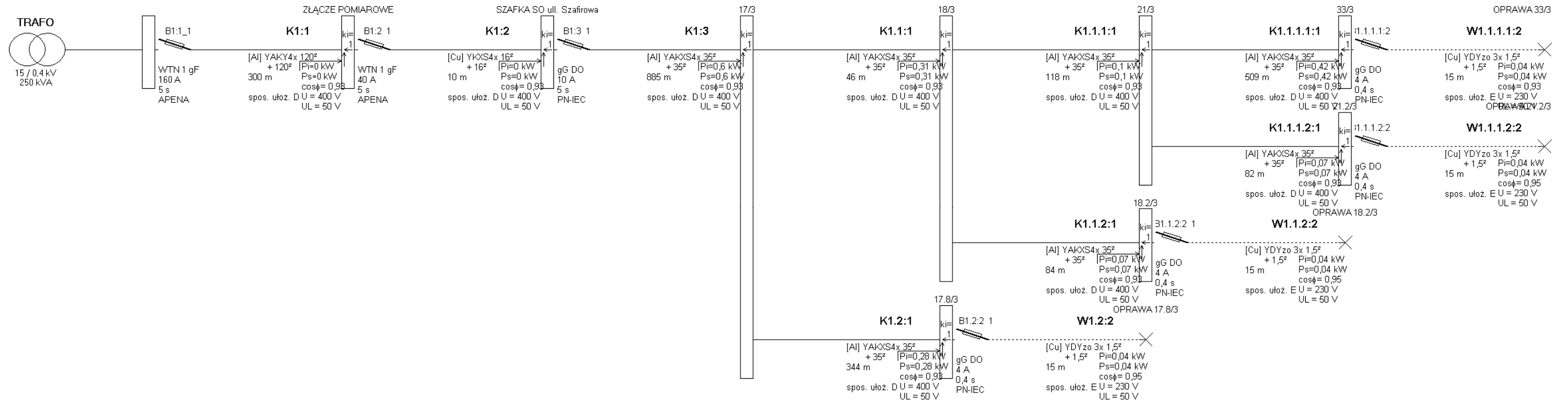
### 5.3 Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.

- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne nn Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- PN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1 Wybór klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Część 3 Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4 Oświetlenie dróg. Część 4 Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Dz. U. nr47 poz401 z dnia 2003.02.06.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 2003.06.23.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Część V Instalacje elektryczne.

**Należy szczegółowo się zapoznać z uzgodnieniami branżowymi zawartymi w opinii ZUD.**

Szkic graficzny do obliczeń dla obwodu 3



The diagram illustrates a power distribution system starting from a transformer (TRAFO) with a 15 / 0.4 kV ratio and 250 kVA capacity. The system consists of several busbars (K1:1 to K1:4) and distribution units (W1:1 to W1:2.2:2). Each component is labeled with its specifications, including cable type, length, power ratings, and protection settings.

**TRAFO:** 15 / 0.4 kV, 250 kVA

**Busbars and Distribution Units:**

- K1:1:** [Al] YAKY4x 120<sup>2</sup> + 120<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0 kW, P<sub>s</sub>=0 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V, WTN 1 gF, 160 A, 5 s, APENA.
- K1:2:** [Cu] YKXS4x 16<sup>2</sup> + 16<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0 kW, P<sub>s</sub>=0 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V, DO1 gG, 10 A, 5 s, WEBER.
- K1:3:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.5 kW, P<sub>s</sub>=0.5 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V.
- K1:4:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.04 kW, P<sub>s</sub>=0.04 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V.
- K1.1:1:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.1 kW, P<sub>s</sub>=0.1 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V, gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.
- K1.2:1:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.14 kW, P<sub>s</sub>=0.14 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V.
- K1.2.1:1:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.18 kW, P<sub>s</sub>=0.17 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V, gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.
- K1.2.2:1:** [Al] YAKXS4x 35<sup>2</sup> + 35<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.14 kW, P<sub>s</sub>=0.14 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. D U=400 V, UL=50 V, gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.
- W1:1:2:** [Cu] YDYzo 3x 1.5<sup>2</sup> + 1.5<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.04 kW, P<sub>s</sub>=0.04 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. E U=230 V, UL=50 V.
- W1.2.1:2:** [Cu] YDYzo 3x 1.5<sup>2</sup> + 1.5<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.04 kW, P<sub>s</sub>=0.04 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. E U=230 V, UL=50 V.
- W1.2.2:2:** [Cu] YDYzo 3x 1.5<sup>2</sup> + 1.5<sup>2</sup>, P<sub>i</sub>=0.04 kW, P<sub>s</sub>=0.04 kW, cosφ=0.98, spos. ułoż. E U=230 V, UL=50 V.

**Other components and labels:**

- B1:1\_1:** WTN 1 gF, 160 A, 5 s, APENA.
- B1:2\_1:** WTN 1 gF, 40 A, 5 s, APENA.
- B1:3\_1:** DO1 gG, 10 A, 5 s, WEBER.
- OPRAWA 1.3/2:** gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.
- OPRAWA 5.4/2:** gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.
- OPRAWA 10.2:** gG DO 4 A, 0.4 s, PN-IEC.

6.2 Obliczenie skuteczności od porażeń i spadków napięć

Wyniki obliczeń ochrony przeciwporażeniowej

Obwód nr 3:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia≤U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 120²	300,0	B1:1_1	WTN 1 gF 160 A (APENA)	5,0	0,231	403,0	93,15	±3,73	230	TAK	995,0
K1:2	YKXS4x 16²	10,0	B1:2_1	WTN 1 gF 40 A (APENA)	5,0	0,258	99,2	25,57	±1,02	230	TAK	892,3
K1:3	YAKXS4x 35²	885,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,174	46,9	101,92	±4,08	230	TAK	105,8
K1.1:1	YAKXS4x 35²	46,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,275	46,9	106,61	±4,26	230	TAK	101,1
K1.1.1:1	YAKXS4x 35²	118,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,532	46,9	118,66	±4,75	230	TAK	90,9
K1.1.1.1:1	YAKXS4x 35²	509,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	3,641	46,9	170,63	±6,83	230	TAK	63,2
W1.1.1.1:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	B1.1.1.1:2_1	gG DO 4 A (PN-IEC)	0,4	4,090	31,7	129,67	±5,19	230	TAK	56,2
W1.1.1.2:1	YAKXS4x 35²	82,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,710	46,9	127,03	±5,08	230	TAK	84,9
W1.1.1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	B1.1.1.2:2_1	gG DO 4 A (PN-IEC)	0,4	3,160	31,7	100,17	±4,01	230	TAK	72,8
K1.1.2:1	YAKXS4x 35²	84,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,458	46,9	115,19	±4,61	230	TAK	93,6
W1.1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	B1.1.2:2_1	gG DO 4 A (PN-IEC)	0,4	2,907	31,7	92,16	±3,69	230	TAK	79,1
K1.2:1	YAKXS4x 35²	344,0	B1:3_1	gG DO 10 A (PN-IEC)	5,0	2,924	46,9	137,04	±5,48	230	TAK	78,7
W1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	B1.2:2_1	gG DO 4 A (PN-IEC)	0,4	3,373	31,7	106,94	±4,28	230	TAK	68,2

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.  
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.  
Program korzysta ze stabilizowanych danych:  
- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992  
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

Wyniki obliczeń spadków napięć w całym obwodzie:

Obwód nr 3:

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k.	Ps k.	Po k.	kj s.	Pi w.	n. w.	Σ Pi w.	Σ n. w.	kj w.	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120²	300,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,16	0,11	3,10
K1:2	YKXS4x 16²	10,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,03	0,01	3,10
K1:3	YAKXS4x 35²	885,0	400	2,00	2,00	1	0,60	1,00	0,60	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,05	1,00	3,10
K1.1:1	YAKXS4x 35²	46,0	400	1,09	1,09	1	0,31	1,00	0,31	1,09	1,00	-	-	-	-	-	1,09	0,93	1,05	0,03	1,68
K1.1.1:1	YAKXS4x 35²	118,0	400	0,67	0,67	1	0,10	1,00	0,10	0,67	1,00	-	-	-	-	-	0,67	0,93	1,05	0,04	1,03
K1.1.1.1:1	YAKXS4x 35²	509,0	400	0,46	0,46	1	0,42	1,00	0,42	0,46	1,00	-	-	-	-	-	0,46	0,93	1,05	0,13	0,71
W1.1.1.1:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,02	0,16
				1,47	1,47															1,34	
K1:1	YAKY4x 120²	300,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,16	0,11	3,10
K1:2	YKXS4x 16²	10,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,03	0,01	3,10
K1:3	YAKXS4x 35²	885,0	400	2,00	2,00	1	0,60	1,00	0,60	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,05	1,00	3,10
K1.1:1	YAKXS4x 35²	46,0	400	1,09	1,09	1	0,31	1,00	0,31	1,09	1,00	-	-	-	-	-	1,09	0,93	1,05	0,03	1,68
K1.1.1:1	YAKXS4x 35²	118,0	400	0,67	0,67	1	0,10	1,00	0,10	0,67	1,00	-	-	-	-	-	0,67	0,93	1,05	0,04	1,03
K1.1.1.1:1	YAKXS4x 35²	509,0	400	0,46	0,46	1	0,42	1,00	0,42	0,46	1,00	-	-	-	-	-	0,46	0,93	1,05	0,13	0,71
W1.1.1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,00	0,02	0,16
				1,12	1,12															1,21	
K1:1	YAKY4x 120²	300,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,16	0,11	3,10
K1:2	YKXS4x 16²	10,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,03	0,01	3,10
K1:3	YAKXS4x 35²	885,0	400	2,00	2,00	1	0,60	1,00	0,60	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,05	1,00	3,10

K1.1:1	YAKXS4x 35²	46,0	400	1,09	1,09	1	0,31	1,00	0,31	1,09	1,00	-	-	-	-	-	1,09	0,93	1,05	0,03	1,68
K1.1.2:1	YAKXS4x 35²	84,0	400	0,10	0,10	1	0,07	1,00	0,07	0,10	1,00	-	-	-	-	-	0,10	0,93	1,05	0,00	0,16
W1.1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,00	0,02	0,16
							1,01		1,01												1,17
K1:1	YAKY4x 120²	300,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,16	0,11	3,10
K1:2	YKXS4x 16²	10,0	400	2,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,03	0,01	3,10
K1:3	YAKXS4x 35²	885,0	400	2,00	2,00	1	0,60	1,00	0,60	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,93	1,05	1,00	3,10
K1.2:1	YAKXS4x 35²	344,0	400	0,31	0,31	1	0,28	1,00	0,28	0,31	1,00	-	-	-	-	-	0,31	0,93	1,05	0,06	0,49
W1.2:2	YDYzo 3x 1,5²	15,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,00	0,02	0,16
							0,91		0,91												1,20

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k, Pi k, kj k, Ps k - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]\*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobi - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reaktancji  $kx=1+(X/R)*tg \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze zstabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### 6.3 Obliczenia fotometryczne

W poniższej tabeli zestawiono nazwy ulic, parametry ulic potrzebne do wykonania obliczeń, dobraną klasę oświetlenia oraz wyniki obliczeń w postaci wysokości słupów oświetleniowych, rozstawienia tych słupów i wyliczone moce opraw.

L.p.	Nazwa ulicy	Szerokość jezdni	Klasa oświetlenia na jezdni	Wysokość słupa	Rozstawienie słupów co	Moc oprawy
1	Lawendowa	5,5	ME5	7	35	40
2	Szafirowa	5,5	ME5	7	35	40
3	Chabrowa	5,0	ME5	7	35	40
4	Konwaliowa	5,5	ME5	7	35	40
5	Jaśminowa	5,5	ME5	7	32	40
6	Różana	5,5	ME5	7	38	40

## **7 Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ)**

Informacje do opracowania planu BIOZ dotyczą budowy oświetlenia drogowego na ulicach Lawendowej, Szafirowej, Chabrowej i Konwaliowej w miejscowości Dankowo gmina Kwidzyn;

Inwestor : Gmina Kwidzyn  
ul. Grudziądzka 30  
82-500 Kwidzyn

Plan BIOZ sporządził : Łukasz Piłat  
Dąbrówka 22,  
87-214 Płużnica

## **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Wykonanie rowów kablowych i ułożenie w nich kabli w celu zasilenia projektowanych słupów oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo gmina Kwidzyn

## **Kolejność realizacji przedsięwzięcia**

- Wykonanie rowu kablowego i przecisków
- Ułożenie kabli i taśmy stalowej w rowie
- Posadowienie fundamentów i wykonanie uziemień
- Montaż słupów na fundamentach
- Montaż opraw i wysięgników
- Podpięcie kabli w tabliczkach słupowych i w szafce oświetleniowej
- Załączenie pod napięcie wybudowanych urządzeń
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

## **Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót**

W pasie prowadzonych robót znajduje się energetyczne linie kablowe i napowietrzne 0,4 kV oraz 15 kV.

## **Wykaz elementów zagospodarowania terenu oraz prac, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Istniejąca sieć energetyczna niskiego i średniego napięcia
- Istniejąca sieć wodno-kanalizacyjna
- Istniejąca sieć gazowa

## **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

- Wykonywanie wszelkich prac na istniejących liniach i urządzeniach elektrycznych tylko na wyłączonych spod napięcia, uziemionych i odpowiednio oznakowanych realizować wyłącznie na podstawie pisemnego polecenia na pracę wystawionego przez uprawnionych pracowników Zakładu Energetycznego – zagrożenie średnie
- Prace na wysokości powyżej 3 metrów z zastosowaniem atestowanych szelek bezpieczeństwa – zagrożenie średnie

- Brygadzysta oraz co najmniej dwóch elektromonterów powinno posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne „E” na napięcie do 1kV

#### **Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników**

- Zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikających z projektu budowlanego
- Ogólny instruktaż BHP rozpoczęciem robót
- Dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót
- Wszystkie szkolenia i instruktarze stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktarzy
- Osobami odpowiedzialnymi do udzielenia instruktarzu są: brygadzysta, kierownik robót, inspektora do spraw BHP

#### **Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia**

- Wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski, rękawice, szaliki bezpieczeństwa, kamizelki odblaskowe
- Wyposażenie ekipy elektromonterów z zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest
- Wyposażenie bazy budowy w sprzęt p-poż oraz apteczkę
- Zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych
- Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności
- Stosować się do warunków zawartych w uzgodnieniach z inwestorami sieci

#### **Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji**

- Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktażu winny znajdować się u kierownika
- Pisemne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych winny być w posiadaniu brygadzysty

Grudziądz, dnia 04 Sierpień 2017.

## **8 Rysunki**

### **8.1 *Projekt zagospodarowania terenu***

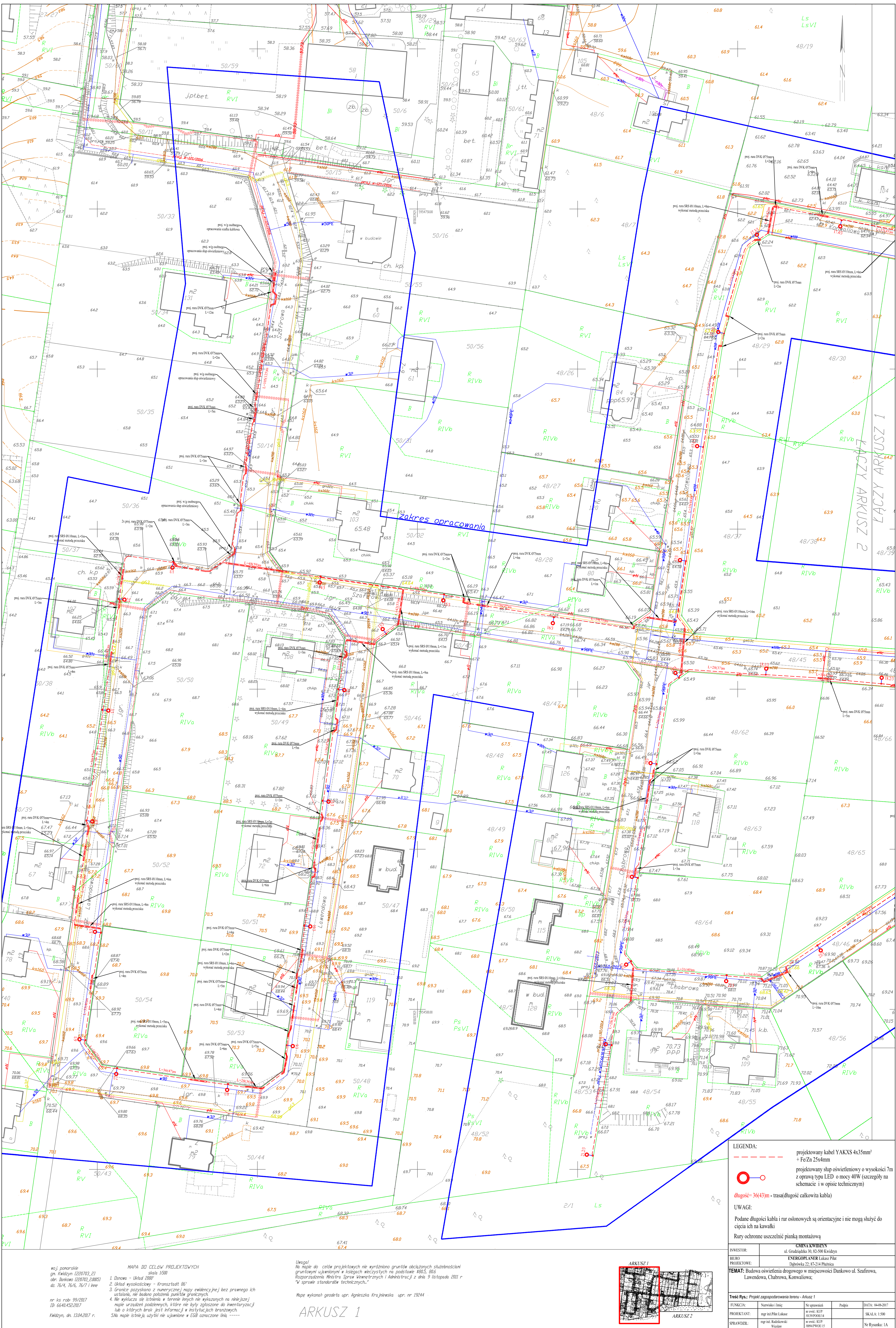
Arkusz 1 – ul. Szafirowa, Lawendowa, Konwaliowa i Chabrowa – ( **rys -1A**)

Arkusz 2 – ul. Szafirowa, Chabrowa, Konwaliowa – ( **rys -1B**)

### **8.2 *Rys nr 2 - Schemat i Aranżacja projektowanej według osobnego opracowania szafki oświetleniowej***

### **8.3 *Schemat proj. oświetlenia drogowego***





**LEGENDA:**

- projektowany kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> + Fe/Zn 25x4mm
- projektowany słup oświetleniowy o wysokości 7m z oprawą typu LED o mocy 40W (szczegóły na schemacie i w opisie technicznym)
- dużość = 36(43)m - trasal (dużość całkowita kabla)

**UWAGI:**

- Podane długości kabla i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do ciecicia ich na kawałki
- Rury ochronne uszczelnienie pianką montażową

CIENIA KRYZYNY			
INWESTOR:	ul. Główna 30, 53-500 Kwidzyn		
FUNKCJA:	ENERGOPRANIE Łukasz Piat		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piat Łukasz		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Radziński Wiesław		
DATA: 04-09-2017		SKALA: 1:500	
Nr Rysunku: 1A			

woj. pomorskie  
gm. Kwidzyn (220703.2)  
dla: Budowa (220702.2) ul. Ławendowa 22, 53-500 Kwidzyn  
dz. 76/4, 76/5, 76/7 i inne

nr ks. rob. 99/2017  
ID: 64404522017  
Kwidzyn, dn. 13.04.2017 r.

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
skala 1:500

1. Długość - Układ 2011
2. Układ wysokościowy - Krasnoztad 86'
3. Granice pozyskano z numeracyjnej mapy ewidencyjnej bez prawego ich ustalenia, nie budowa punktów granicznych
4. Nie wykazano się istnieniem w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Słowo istnieje użycie nie ujawnione w LGB oznaczone linie

Uwaga!  
Na mapie do celów projektowych nie wyznaczono granic służebności gruntowych ustanowionych w księgach wieczystych na podstawie 880.5, 885, 886 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych.

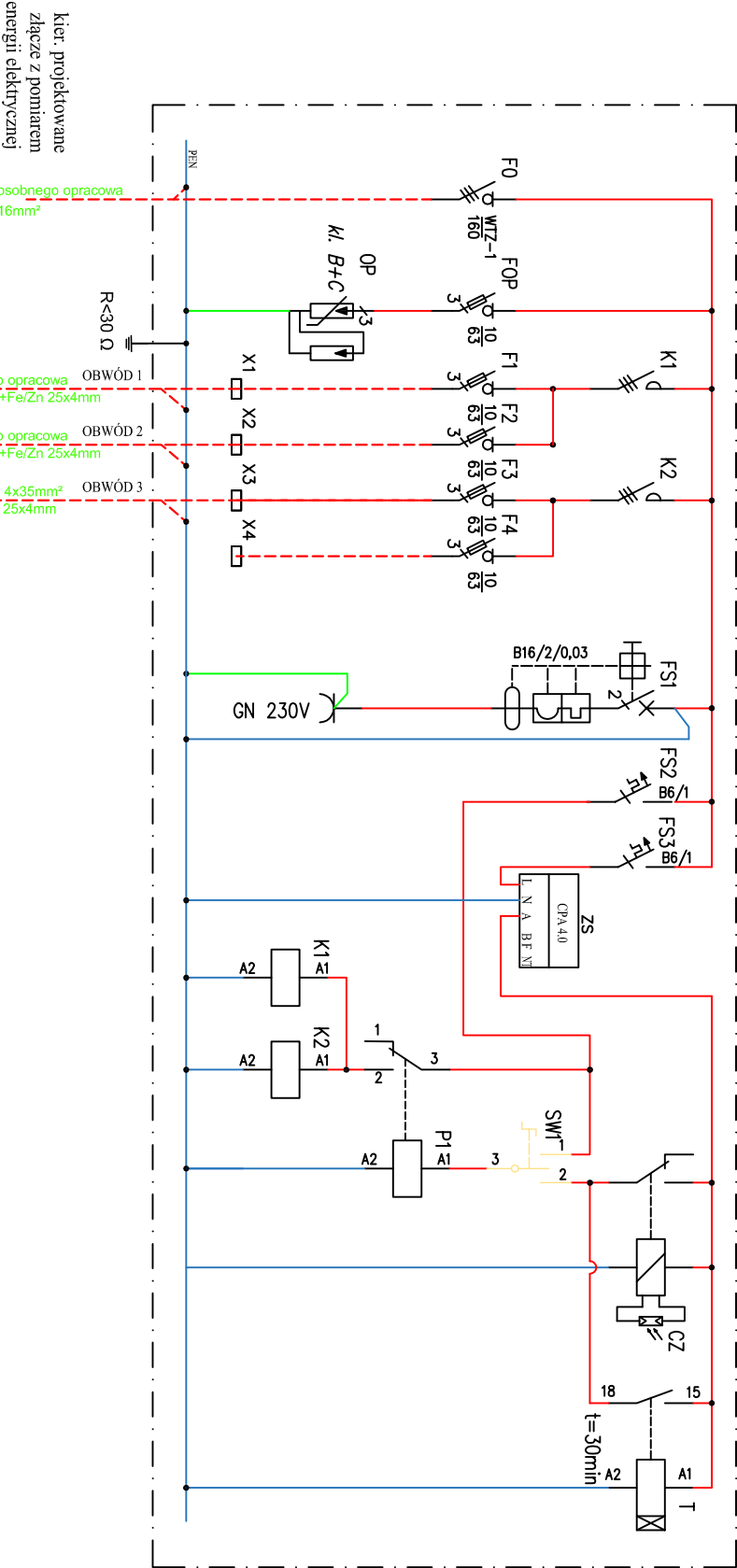
Mapę wykonał geodeta upr. Agnieszka Krajnińska upr. nr 19244

**ARKUSZ 1**









## UWAGI:

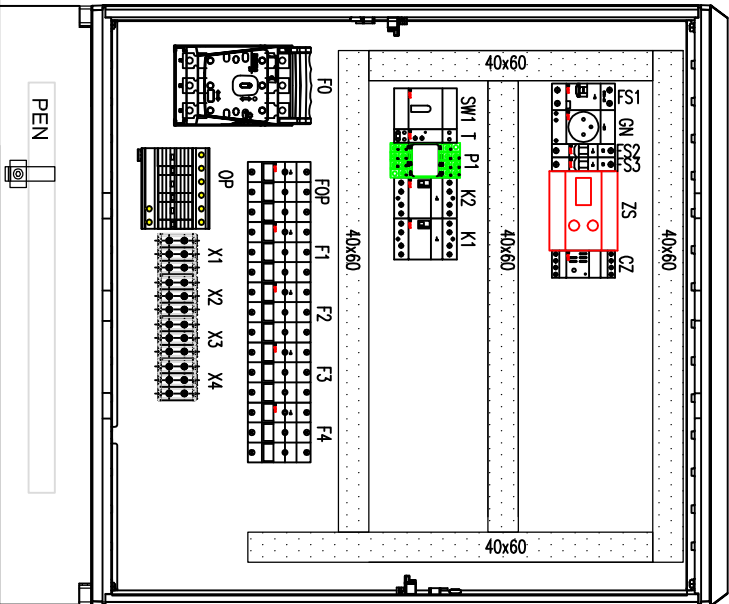
- obwody sterownicze wywijać linką IgY 1,0mm<sup>2</sup>,
- obwody zasilające wywijać linką IgY 6mm<sup>2</sup>,
- zasilanie ochronników wykonać linką LgY 16mm<sup>2</sup>
- długość przewodów zasilających i odprowadzających z ochronników łącznie nie może przekraczać 1m

## LEGENDA:

- OBUDOWA - Obudowa z fundamentem i przedziałem kablowym odporna na UV o wym. 820x795x245, IK10, IP44
- F0 - Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg., In=160A montaż an płycie, z zworami In=160A
- FOP - Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg., In=63A z wkładkami bezpiecznikowymi D01, In=10A, charak. gG
- OP - Ogranicznik przepięć, 4-bieg., KI 1+2 z równoległe wpiętym iskiernikiem w każdej fazie dla układu sieci TN-C
- K1, K2 - Stycznik modułowy 3-bieg., In=63A, temp pracy do -25°C
- F1..F4 - Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg., In=63A z wkładkami bezpiecznikowymi D01, In=10A, charak. gG
- X1..X4 - Złączka przelotowa jednostronna In=63A dla kabli o średnicy 35mm<sup>2</sup> (3szt. na obwód)
- FS2, FS3 - Wyłącznik nadprądowy 1-bieg, 6kA, In=6A, charak. B
- FS1 - Wyłącznik nadprądowy 2-bieg, 6kA, In=16A, charak. B z członem różnicowoprądowym 30mA, typ AC, temp pracy do -25°C
- GN - Gniazdo 230V 16A, montaż na szynie TH35
- SW1 - Przełącznik 3-pozycyjny, ręka-0-auto, In=16A, modułowy
- P1 - Przekątnik 4-polowy z cewką na 230V, z podstawką
- ZS - Zegar sterujący, cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0
- CZ - Wyłącznik zmierzchowy, 230V AC, z 1 funkcją, w zestawie z fotokomórką do wyłącznika zmierzchowego w obudowie
- T - Przekątnik czasowy, cewka 230VAC, z funkcją opóźnione załączanie

## ARANŻACJA SO- ul. Szafirowa

SKALA 1:10



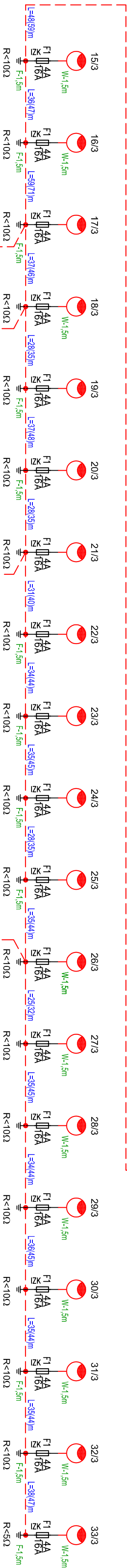
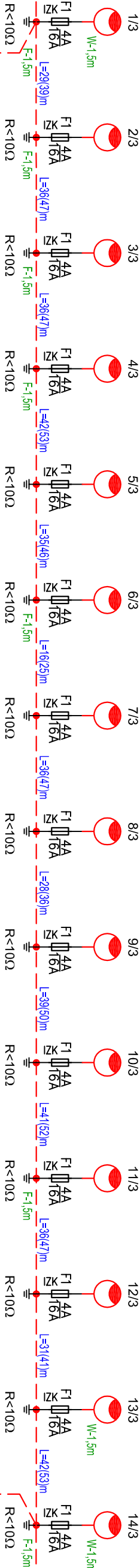
INWESTOR:	GMINA KWIDZYN			
BIURO PROJEKTOWE:	ul. Grudziądzka 30, 87-500 Kwidzyn <b>ENERGOPLANER Łukasz Piat</b> Dąbrowka 22, 87-214 Płużnica			
TEMAT:	Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo, gmina Kwidzyn			
Treść Rys.: Schemat szafki oświetleniowej - ulica Szafirowa proj. wg osobnego opracowania				
FUNKCJA:	Nazwisko i imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:04-08-2017
PROJEKTANT:	mgr inż. Piat Łukasz	nr ewid.: KUP/ 0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZILI:	mgr inż. Radzikowski Wiesław	nr ewid.: KUP/ 0094/PWOE/15		Nr Rysunku: <b>2</b>

PROJEKTOWANA SZAFKA SO WEDŁUG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

F3  
10  
63

P<sub>Σ</sub>=  
2,01kW

L=48,50m



### Legenda:

Proj.: słup oświetleniowy wysokość 7m typu SKPF 7,0/17,5/60/8,2 prod. ALUMAST z wysięgnikiem WU3/60/10/1000 o długości 1m (lub WU3/60/10/1500 o długości 1,5m - ulica Szafitrowa) pod kątem 10° z oprawą oświetleniową LED VOLTEA Traffic 40W

--- L= 41,49m --- projektowany kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> + taśma stalowa Fe/Zn 25x4mm

### UWAGA:

Kolorem błękitnym oznaczono odrębne opracowanie

### UWAGA:

Na wszystkich słupach zastosowano oprawy oświetleniowe VOLTEA Traffic 40W  
Wszystkie wysięgniki mają długość 1m (lub 1,5m ulica Szafitrowa - oznaczenie W-1,5m) i są nachylone pod kątem 10°  
Wszystkie słupy należy posadzić na fundamencie 43x43 o długości 1,0m, chyba że zaznaczono inaczej F-1,5m - fundament 43x43 o długości 1,5m

INWESTOR:	GMINA KWIDZYN			
	ul. Grudziądzka 30; 82-500 Kwidzyn			
BIURO	ENERGOPLANER Łukasz Piat			
PROJEKTOWE:	Dąbówka 22, 87-214 Piła			
TEMAT:	Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Dankowo ul. Lawendowa, Szafitrowa, Chabrowa i Konwaliowa.			
Treść Rys.: Schemat projektowanego oświetlenia				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:04-08-2017
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0138P/OOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Radzikowski Wiesław	nr ewid.: KUP/ /0094P/OOE/15		Nr Rysunku: 3

[illegible]

## WYKAZ MONTAŻOWY OŚWIETLENIA

[illegible]

WYKAZ MONTAŻOWY OŚWIETLENIA

0	Nr OBW.	URZĄDZENIE	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA							INNE					RURY OSŁONOWE						UZIOMY		SŁUPY														OPRAWY		OSPRZĘT/INNE								UWAGI				
Kabla YAKXS 4 x 35							Folia niebieska /n.n. - 0,4 kV/					Rura oslonowa DVK 75						Bednarka ocynkowana 25x4mm		Bednarka ocynkowana 25x4mm		Fundament 43x43 cm, długość 1,0 m		Fundament 43x43 cm, długość 1,5 m		Słup 7m SKPF 7,0/175/60/8,2		Wysięgnik 0,5m		Wysięgnik 1,0m		Wysięgnik 1,5m		VOLTEA Traffic 40W		Tabliczka słupowa		Przewód LgY żo 6mm2		Przewód YDYżo 3x2,5											
m	m	m	m	m	m		m2	m3	szt	szt		m	m	m	m			kg	m	kg	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m³	m³	m							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
Osiedle Dankowo ulica Lawendowa, Szafirowa, Chabrowa, Konwaliowa																																																			
51																																																			
52	3	słup 18/3																																																	
53	3	słup 18.1/3					28			28	8,4	6									32																														
54	3	słup 18.2/3					36			36	11	7			5						42																														
55	3	słup 26/3					28			28	8,4	6									30																														
56																																																			
57																																																			
58	3	słup 21/3					28			28	8,4	6				10					31																														
59	3	słup 21.1/3					35			35	11	7									41																														
60	3	słup 21.2/3																																																	
			2104	0	0	0	1762	0	0	1762	529	317	0	0	169	146	0	0	0	0	1834	0	45	36	18	28	46	0	0	0	0	0	0	30	16	0	0	0	0	0	46	0	0	46	0	46	0	0	460	460	