

Usługi Elektro-Budowlane Bogusław Domeradski

96-300 Żyrardów ul. Nowy Świat 10

mobile : 601-392-811 e-mail: domerad@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Temat : BUDOWA PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI
FELIKSÓW

Nazwa obiektu : OŚWIETLENIE ULICZNE FELIKSÓW

Adres : FELIKSÓW DZ. 105; 104/1

Branża : ELEKTROENERGETYCZNA

Inwestor : GMINA WISKITKI , UL. KOŚCIUSZKI 1 , 96-315 WISKITKI

Egzemplarz : 1/5

funkcja/imię i nazwisko / nr uprawnień

podpis / pieczęć

P R R O J E K T O W A Ł

BOGUSŁAW DOMERADZKI

Uprawnienia budowlane nr 31/88 Sk-ce

O P R A C O W A Ł

BOGUSŁAW DOMERADZKI

D A T A

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Żyrardów ,GRUDZIEŃ 2018

Spis treści

1.	Oświadczenie projektanta	2
2.	Uprawnienia Projektanta.....	3
3.	Zaświadczenie z MOIIB	4
4.	Warunki przyłączenia PGE Dystrybucja S.A.	5
5.	Protokół z narady koordynacyjnej.....	6
6.	Decyzja o lokalizacji obiektów w pasie drogowym.....	7
6.1	Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	7/1
6.2	Kopia aktualnej mapy zasadniczej z rysunkiem projektowanego oświetlenia.....	7/2
7.	Opis techniczny.....	8
7.1.	Podstawa opracowania	8
7.2.	Przedmiot opracowania.....	8
7.3.	Linia kablowa oświetlenia.....	8
7.4.	Stanowisko słupowe	9
7.5.	Oprawy oświetleniowe.....	9
7.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	10
8.	Obliczenia techniczne	10
8.1.	Dobór kabla zasilającego oświetlenie.....	10
8.2.	Sprawdzenie dobranych przewodów na dopuszczalne spadki napięcia	11
8.3.	Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dla WT-00 6A	12
9.	Ochrona przeciwprzepięciowa	12
10.	Założenia końcowe i badania odbiorcze.....	12
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	13
11.1.	Zakres robót dla zamierzenia budowlanego	13
11.2.	Przewidywanie zagrożenia występującego podczas realizacji prac budowlanych.....	14
11.3.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	14
11.4.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	14
12.	Zestawienie materiałów	15
13.	Zestawienie rysunków i załączników	15

Żyrardów, dn. 03.12.2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Dotyczy: Projektu rozbudowy oświetlenia Feliksów dz. 105; 104/1

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z dnia 6 lipca 2017r. poz.1332) oświadczam, że projekt został
opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-cc
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Skierniewice, dnia 1988.04.19 19 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 i § ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenie Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) **BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI**

(imię i nazwisko)

technik elektromechanik

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 maja 1955 r. w Koluszkach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej budowlanej)

w zakresie instalacje elektryczne

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Obywatel(ka) BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,

Otrzymuje

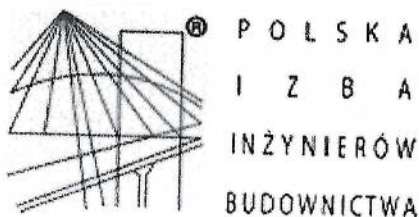
Ob. Bogusław Bonifacy Domeradzi
zam. Żyrardów
ul. F. de Girarda 16/60

Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Andrzej Urbanowski



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9KY-4UV-VIN *

Pan **BOGUSŁAW DOMERADZKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0254/02**
adres zamieszkania ul. **FILIPA DE GIRARDA 15 m 35, 96-300 ŻYRARDÓW**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2018-01-01** do **2018-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2017-11-29** roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz 01.07.2015)

Żyrardów, 14-11-2018 r.

18-E2/S/02722/P

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-E2/UP/02722 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Wiskitki

ul. Kościuszki 1

96-315 Wiskitki

Warunki przyłączenia nr 18-E2/WP/02722 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: rozbudowa oświetlenia ulicznego w ramach mocy istniejącej

Lokalizacja: gmina Wiskitki, miejscowość Feliksów, nr dz. 104/1, 105

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-11-2018, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: istniejący słup w linii napowietrznej nN.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na słupie odciskowym w kierunku dobudowywanej linii oświetleniowej.
3. Moc przyłączeniowa: 1,00 kW (moc istniejąca – nr konta 20.000.079/218) – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: napowietrzne – istniejące.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - 6.2. dobudowę zalicznikowej linii oświetleniowej wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - 6.3. montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 2 A.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe SON na słupie nN.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. ~~wkładki bezpiecznikowe topikowe typu WT-00~~ o wartości prądu znamionowego 6 [A],
włączenie maksymalnie 0-2000A
- 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 15.2. stacja transformatorowa 2-1896.

Warunki przyłączenia opracował:

Monika Kleczewska

Rajon Energetyczny Żyrcardów
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
Bożena Frączdawska-Borkowska



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GG.6630.318.2018

w sprawie usytuowania sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Żyrardowie

Lokalizacja obiektu: **Feliksów, dz.105, 104/1, gmina Wiskitki**

Przedmiot narady koordynacyjnej:

- sieci uzbrojenia terenu: **elektroenergetyczna**

Wnioskodawca: **USŁUGI ELEKTRO-BUDOWLANE Bogusław Domeradski, ul. Nowy Świat 10, 96-300 Żyrardów**

Inwestor: **Gmina Wiskitki**

Projektant: **Bogusław Domeradski**

Data zakończenia narady: **2018-11-23**

Przewodniczący narady koordynacyjnej: **Robert Kordowski**
Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna Rejon Energetyczny Żyrardów	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Bożena Frączkiewicz-Borkowska
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: 1. Pod istniejącymi liniami energetycznymi i w ich pobliżu prace prowadzić ręcznie i w porozumieniu z RE Żyrardów. 2. Przed rozpoczęciem prac wykonawca zgłosi się do RE Żyrardów w celu szczegółowego ustalenia miejsc skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń i obiektów z istniejącymi kablami energetycznymi, sposobu prowadzenia prac w tych miejscach oraz sposobu zabezpieczenia kabli energetycznych w czasie prowadzenia prac i po ich zakończeniu. 3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń i obiektów z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi prace prowadzić ręcznie pod nadzorem RE Żyrardów. Na kable energetyczne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne AROTA. 4. Zachować normatywne odległości od istniejących kabli energetycznych.	<i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>
2	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Wójt Gminy Wiskitki	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Marek Pokora
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Rozpoczęcie robót poprzedzić ich zgłoszeniem do Urzędu Gminy Wiskitki z wyprzedzeniem 3 dni. W miejscu skrzyżowania z przyłączem wodociągowym, prace prowadzić ręcznie.	<i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>

W naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej uczestniczył przedstawiciel wnioskodawcy: **Bogusław Domeradski**

Z up. Starosty
Przewodniczący narady koordynacyjnej
Robert Kordowski
Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGIK, nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika ani pieczętki urzędowej. Wygenerowano z systemu epodgik.pl dn. 2018-11-23.
Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <http://weryfikacja.jprotokoluzd.epodgik.pl>.

DECYZJA nr 110/2018**o zezwoleniu na lokalizację w pasie drogowym urządzeń lub obiektów nie związanych z gospodarką drogową lub potrzebami ruchu.**

Na podstawie art. 39 ust. 1, pkt 1 i 3 i 3a, art. 40 ust. 1, 2 pkt 2 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013. , poz. 260 z późn. zm.) oraz § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z 2004r. nr 140, poz. 148 1) a także art. 104 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez:

Gmina Wiskitki ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki

o wydanie zezwolenia na lokalizację urządzenia infrastruktury technicznej nie związanej z gospodarką drogową i potrzebami ruchu t.j.

- Umieszczenie sieci energetycznej – kablowej, oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi gminnej dz. nr ew. 105 w m. Feliksów, gm. Wiskitki. Proponowana lokalizacja zgodnie z Załącznikiem nr1.

~~Zezwalam/nie-zezwalam~~ na lokalizację urządzenia: infrastruktury technicznej nie związanej z gospodarką drogową i potrzebami ruchu t.j.

- Umieszczenie sieci energetycznej – kablowej, oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi gminnej dz. nr ew. 105 w m. Feliksów, gm. Wiskitki. Proponowana lokalizacja zgodnie z Załącznikiem nr1.

przy zachowaniu następujących warunków technicznych:

- Roboty należy wykonać zgodnie z zaleceniami ZUDP w Żyrardowie,
- Urządzenie biegnące w poprzek pasa drogowego oraz na wjazdach do nieruchomości należy wykonać w rurze osłonowej, przeciskiem,
- pod istniejącą linią energetyczną i w jej pobliżu prace należy prowadzić ręcznie w porozumieniu RE Żyrardów,
- w miejscu skrzyżowań i zbliżeń z inną siecią infrastruktury prace należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem zarządcy sieci,
- po zakończeniu robót teren pasa drogowego należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- głębokość posadowienia urządzenia w rurze osłonowej, musi zapewnić zarządcy drogi możliwość wykonania w dowolnym czasie rowów przydrożnych na gł. ok. 1 m pod dnem rowu jednocześnie powyżej strefy osłonowej urządzeń określonej w przepisach ogólnych, zgodnie z założeniami projektu budowlanego.
- należy zachować zgodność z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.z 1999r.nr43,poz. 430)
- w przypadku kolizji w/w urządzeń z elementami pasa drogowego, podczas budowy, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia tych urządzeń,
- realizacja i koszt budowy urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanym z wykonaniem zadania ponosi inwestor,
- po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację geodezyjną obiektu.

- niniejsza decyzja stanowi również zgodę o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (art. 32 i 33 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane w zakresie wynikającym z uzgodnionej lokalizacji.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt 1 ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Wyjątek stanowi zapis art. 39 ust. 3 cytowanej wyżej ustawy o drogach publicznych.

Z uwagi iż zachodzą przesłanki zapisane w art. 39 ust. 3, decyzja została wydana zgodnie z wnioskiem strony art. 107 Kpa.

Niniejsza decyzja nie jest równoznaczna z pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem robót oraz zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które inwestor powinien wystąpić z wnioskiem z godnie z kompetencjami do zarządcy drogi. W zezwoleniu o którym mowa zostaną naliczone stosowne opłaty za umieszczenie w/w urządzeń oraz za zajęcie pasa drogowego za okres prowadzenia robót budowlanych.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego Województwa Mazowieckiego w Warszawie za pośrednictwem Wójta Gminy w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi:
Krzysztof Lenarczyk
Wydział GD.

Administratorem Państwa danych osobowych jest Gmina Wiskitki z siedzibą w Wiskitkach ul. Kościuszki 1. Dane są przetwarzane wyłącznie w celu ustosunkowania się i udzieleniu odpowiedzi na Państwa korespondencję jak również w celu archiwizacji.

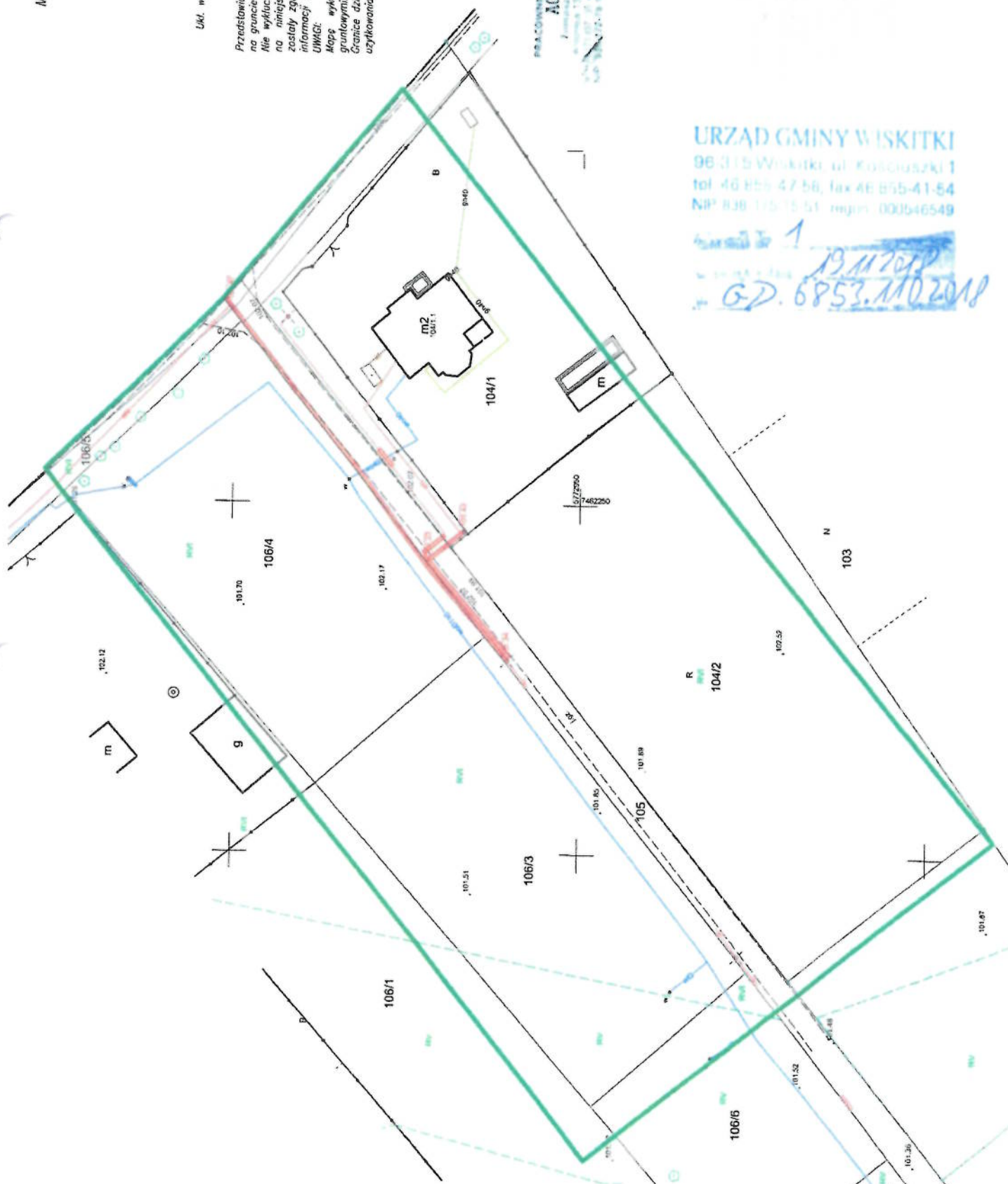
Przysługuje Państwu prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania

WÓJT GMINY
R. Mitura
mgr Rafał Mitura

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

13.11.2018
G.D. 6853.1102018



OŚWIADCZENIE O POSIADANYM PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE (B-3)

(podstawa prawna: art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane)

W przypadku większej liczby inwestorów lub osób upoważnionych do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora, ubiegających się o pozwolenie na budowę lub dokonujących zgłoszenia, każda osoba składa oświadczenie oddzielnie.

1. Proszę wpisać dane inwestora (w tym adres zamieszkania lub siedziby):

imię i nazwisko lub nazwa inwestora: **GMINA WISKITKI** kraj: **POLSKA** województwo: **MAZOWIECKIE**, powiat: **ŻYRARDOWSKI**, gmina: **WISKITKI**,
miejscowość: **WISKITKI**, ulica: **KOŚCIUSZKI** nr domu: **1** nr lokalu: kod pocztowy: **96-315**, telefon/e-mail (nieobowiązkowo): **46 854 50 30**,
adres do korespondencji (jeżeli jest inny niż adres zamieszkania lub siedziby):-

Oznaczenie dokumentu tożsamości (w przypadku, gdy inwestorem jest osoba fizyczna):

rodzaj dokumentu: seria i nr dokumentu:

organ wydający dokument:

2. Proszę wpisać dane osoby upoważnionej do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora (w tym adres zamieszkania):

(w przypadku gdy inwestorem jest osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej albo gdy za inwestora będącego osobą fizyczną oświadczenie składa jej pełnomocnik)

imię i nazwisko: **RAFAŁ MITURA**, kraj: **POLSKA**, województwo: **MAZOWIECKIE**, powiat: **ŻYRARDOWSKI**, gmina: **WISKITKI**, miejscowość: **DZIAŁKI**
ulica: **LESZCZYNOWA** nr domu: **5** nr lokalu: kod pocztowy: **96-315**, telefon/e-mail (nieobowiązkowo):- adres do korespondencji
(jeżeli jest inny niż adres zamieszkania):-

Oznaczenie dokumentu tożsamości: rodzaj dokumentu: **DOWÓD OSOBISTY**, seria i nr dokumentu: **CGL 790801**, organ wydający dokument: **WÓJT GMINY WISKITKI**

3. Proszę wpisać dane nieruchomości

(w przypadku konieczności podania większej liczby nieruchomości, należy je podać w formularzu B-4)

województwo: **MAZOWIECKIE**, powiat: **ŻYRARDOWSKI**, gmina: **WISKITKI** miejscowości: **FELIKSÓW** ulica: **...-...-...**, nr domu: **...-...-...** nr lokalu: **.....**
..... kod pocztowy: **96-315**

jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki ewidencyjnej:

tytuł, z którego wynika prawo do dysponowania wyżej wskazaną nieruchomością (w pkt 3) na cele budowlane: (przykładowo: własność, współwłasność, ograniczone prawo rzeczowe, użytkowanie wieczyste)

1) **143805_2WISKITKI/0008FELIKSÓW/ 105**

WŁASNOŚĆ

2) **143805_2WISKITKI/0008FELIKSÓW/ 104/1**

STOSUNEK ZOBOWIĄZANIOWY

Proszę oznaczyć znakiem X w przypadku dołączania formularza B-4

☐ Dołączam formularz B-4

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane określoną w pkt 3 niniejszego oświadczenia na podstawie tytułów wskazanych w tym punkcie. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

WÓJT GMINY
Rafał Mitura
mgr. Rafał Mitura

Data oraz czytelny podpis inwestora lub osoby upoważnionej do działania w jego imieniu

7. Opis techniczny

7.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora ,
- Warunki przyłączenia nr 18-E2/WP/02722,
- Protokół z narady koordynacyjnej NR.GG.6630.318.2018,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz wizje w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy

7.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa istniejącej sieci oświetlenia drogowego. W ramach opracowania zaprojektowano nową linię kablową oraz jeden słup z oprawą w II klasie bezpieczeństwa z ruchomym odbłyśnikiem . Zasilanie nowego obwodu oświetleniowego przewidziane jest z istniejącego obwodu linii napowietrznej (słup nr 04/07 dz. Nr 105)zasilanego ze skrzynki oświetlenia ulicznego SON zlokalizowanej przy stacji 2-1896.

Projekt nie przewiduje zwiększenie mocy przyłączeniowej. Zabezpieczeń głównych w SON WT-00 6 A

7.3. Linia kablowa oświetlenia

Projektowane oświetlenie zasilane będzie kablem nN, wyprowadzonym z istniejącego obwodu oświetleniowego linii napowietrznej. Kabel wyprowadzić ze słupa nr. 04/07 na działce nr 105 w rurze osłonowej do wysokość 3mb. Należy zastosować kabel YAKXS 2x1x25mm². Linia kablowa wybudowana powinna być zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi normami. W miejscu przejścia kabla przez miejsca o zwiększonym zagrożeniu, na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem kabel układać w rurowych dwudzielnym AROT A 58 PS. Na całej długości kabla w odstępach nie większych niż 10 m oraz na początku i końcu kabla, a także przy każdym słupie i na końcach przepustów, na kabel należy założyć trwałe oznaczniki. Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,

- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla,
- symbol wykonawcy,
- długość kabla.

Zapas kabla przy słupie winien wynosić 1,5 m. Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru wstępnego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem ziemią, należy sprawdzić ciągłość żył i rezystancję izolacji kabli.

Skrzyżowanie z siecią wod-kan : najmniejszą dopuszczalną odległością pionową na skrzyżowaniu to 25 cm + średnica rurociągu

7.4. Stanowisko słupowe

Projektowany stalowy słup o grubości ścianki 4mm posadowić należy na prefabrykowanym fundamencie betonowym F150/200, moment stateczności fundamentu $M_g = 70 kNm$. Preferowany typ, to okrągły słup stalowy CS z wysięgnikiem o długości 1mb. W słupie umieścić typowe złącze słupowe TB z bezpiecznikiem topikowym typu DO1 gL 2 A. Do projektowanego słupa wciągnięty zostanie przewód YDY 3x2,5 mm² łączący złącze słupowe z oprawą oświetleniową. Żyłę PE połączyć z obudową metalową podlegającą uziemieniu. Słup ponumerować zgodnie ze schematem, umieszczając numer na wysokości 2 m nad ziemią. Konstrukcję słupa podłączyć do projektowanego uziomu. Uziom wykonać prętowy z prętów stalowych długości 3m. Ilość prętów dobrać doświadczalnie w celu uzyskania wymaganej rezystancji. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$. Połączenia w ziemi elementów uziemienia należy spawać, a następnie zabezpieczyć przed korozją.

7.5. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się oprawę Malaga SGS101 SON –TPP70W K II MR. Malaga to uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym stylu. Zapewnia wysokiej jakości oświetlenie terenu przy niskich kosztach inwestycji i konserwacji. Jako źródło światła zastosować wysokoprężną lampę sodową o podwyższonym strumieniu świetlnym.

7.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować "szybkie samoczynne wyłączenie zasilania" w układzie sieci TN-C-S zgodnie z normą PN-HD-60364-441:2009 w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego. Ochronę zrealizować należy przy pomocy wyłączników bezpiecznikowych w skrzynce SON oraz w tablicy TB latarni.

BOGUSŁAW DOMERADZKI

technik elektryk

upr. bud. nr 31/88 Sk-ce

Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:

- instalacje elektryczne

- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne

- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

8. Obliczenia techniczne

8.1. Dobór kabla zasilającego oświetlenie

Moc całkowita projektowanego obwodu oświetlenia wynosi 70 W. Współczynnik rozruchu przyjęto na poziomie $k_r = 1,4$ prądu obciążenia :

$$I_b = \frac{k_r \cdot P}{\cos \varphi \cdot U_n} = \frac{1,4 \cdot 70}{0,9 \cdot 230} = 0,47 [A]$$

Dobrano: Przewód typu YAKXS 2x1x25 mm², którego prąd dopuszczalny wynosi 185A

Charakterystyka zadziałania urządzenia zabezpieczającego przewód od zwarć i przeciążeń powinna spełniać następujące warunki :

$$I_2 = \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,9 \cdot 6}{1,45} = 7,9 [A]$$

k_2 – dla wkładki WT 00 $gG = 1,9$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Gdzie:

I_b – prąd obciążenia przewodu, w [A]

I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu, w [A]

I_z – prąd obciążalności długotrwałej przewodu, w [A]

$$0,47 \leq 6 \leq 185$$

Warunek spełniony

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Warunek spełniony

8.2. Sprawdzenie dobranych przewodów na dopuszczalne spadki napięcia

Należy sprawdzić czy w projektowanej instalacji spadki napięć w warunkach normalnej pracy nie przekraczają wartości dopuszczalnej. Za wartość dopuszczalną przyjmuje 3 % od odbiornika do zabezpieczenia.

Dla obwodów 1-fazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * P[W] * l[m]}{\gamma \left[\frac{m}{\Omega * mm^2} \right] * s[mm^2] * U^2} = \frac{200 * 70 * 70}{34 * 25 * 230^2} = 0,022 \%$$

Warunek spełniony.

8.3. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dla WT-00 6A

$$Z_s \leq \frac{U_n}{I_a} \leq \frac{230}{8,6 \cdot 6} \leq 4,46 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n$$

k = 8,6 dla bezpieczników WT-00/gG (I_{max} dla t=0,2 s)

Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania będzie spełniona jeżeli impedancja pętli zwarciowej nie przekroczy wartości 4,46 Ω

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Według zaleceń normatywny przy przejściu z linii napowietrznej na linie kablową należy zastosować ograniczniki przepięć. Rezystancja uziemiania ograniczników nie powinna być większa niż 10 Ω. W projekcie zastosowano ograniczniki ETITEC A.280/5/D

10. Założenia końcowe i badania odbiorcze

- Należy stosować materiały które są dopuszczone do stosowania w budownictwie
- Badania odbiorcze należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji elektrycznej przy oddawaniu jej do eksploatacji.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- o zgodności wykonania instalacji elektrycznej z projektem,
- o jakości wykonania instalacji elektrycznej,
- o skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, potwierdzonej stosownymi protokołami z badań,
- o spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów i kabli, wg PN-HD 60364, potwierdzonych stosownymi protokołami z badań.
- całość robót wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień norm oraz przepisów PBUE i BHP.
- fundamenty słupów należy zabezpieczyć środkiem impregnacynym.
- wykonawca robót, na etapie kompletowania zamówienia materiałów, powinien skontaktować się z producentem słupów i opraw oświetleniowych w celu

uszczegółowienia projektu.

- słupy ponumerować (na wysokości 2 m) w sposób trwały zgodnie ze schematem zasilania.
- po wykonaniu robót należy dokonać prób, pomiarów sprawdzających oraz sporządzić odpowiednie protokoły.
- zachować szczególną ostrożność przy robotach prowadzonych w rejonie istniejącego uzbrojenia i urządzeń podziemnych - bezwzględnie wykonać ręcznie przekop

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

11.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Długość wykonywanej sieci j wynosi 70 mb. oraz jeden słup CS w skład w/w robót wchodzi :

- 1) roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- 2) budowa linii kablowej :
 - wykop punktowy dla fundamentu słupa ,
 - wykopy liniowe dla linii kablowej,
 - postawienie fundamentu F150/200 oraz słupów typu CS,
 - montaż oprawy oświetleniowej SGS101,
 - montaż ograniczników przepięć ETITEC A 280/5/D,
 - osypanie postawionego fundamentu,
 - zagęszczenie gruntu,
 - układanie kabla YAKXS 2x1x 25 m² w rowie kablowym,
 - wykonanie uziomu punktowego ,
 - próby oraz pomiary po montażowe,
 - przekazanie wybudowanej sieci do Urzędu Gminy,
 - wykonanie powykonawczego pomiaru geodezyjnego wybudowanej linii kablowej.

11.2. Przewidywanie zagrożenia występującego podczas realizacji prac budowlanych

- nawiązanie do czynnej linii 0,4 kV,
- montaż na wysokości oprawy oświetleniowej z wysięgnikiem .

11.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

11.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- podłączenie linii oświetlenia ulicznego do linii istniejącej nN wykonać przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce ,
- oznaczyć pas drogi na którym wykonywane będą prace montażowe za pomocą stosownych znaków drogowych,
- do pracy na wysokości użyć podnośnika PMH oraz sprzętu asekuracyjnego,
- prace montażowe wykonać po wyłączeniu linii spod napięcia i wykonaniu dopuszczenia do pracy przez wykwalifikowany personel energetyki .

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

12. Zestawienie materiałów

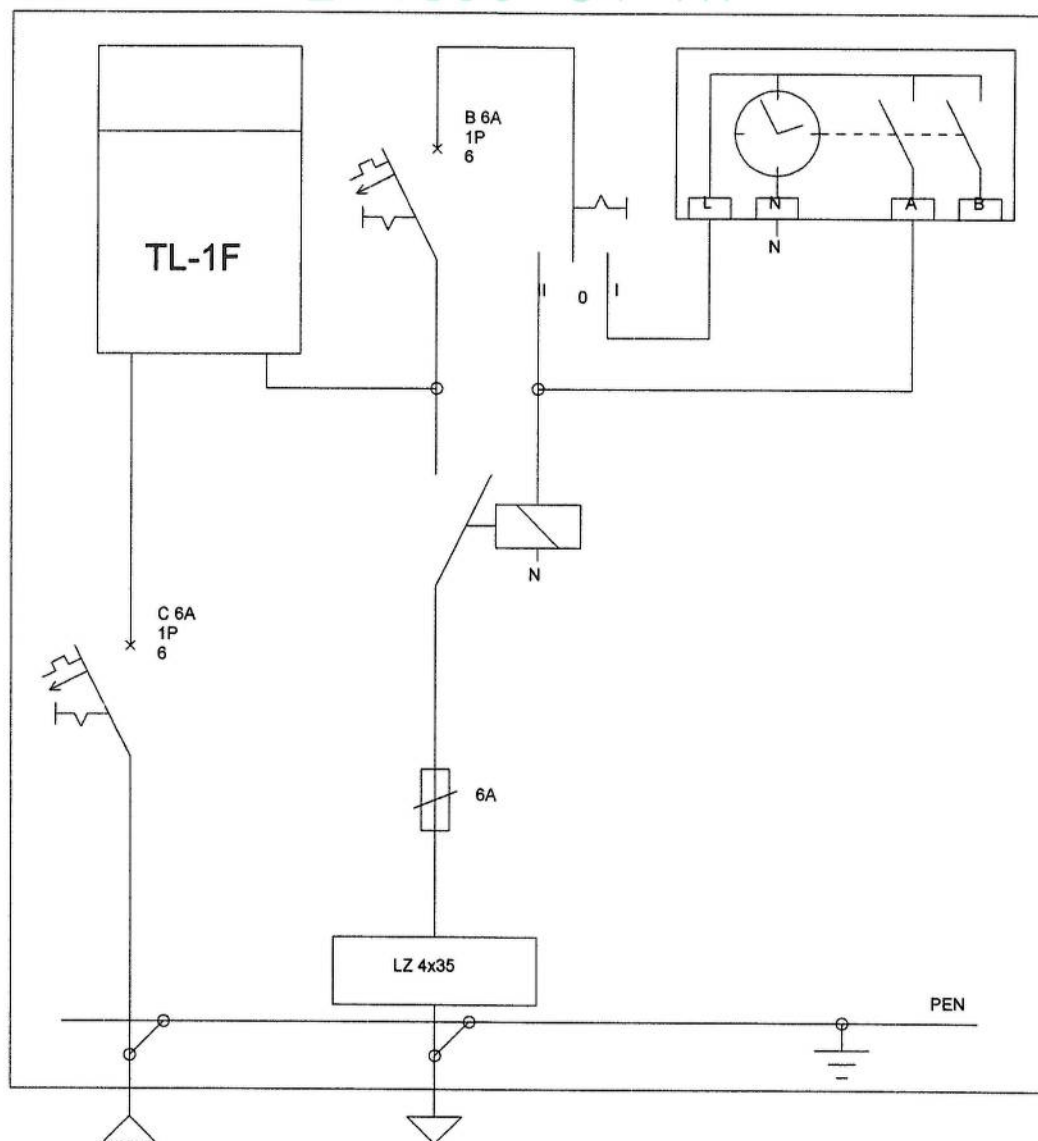
Zastosować preferowane materiały lub inne równoważne

Lp.	Nazwa	Obmiar
1	Stalowy okrągły słup uliczny typu CS, blacha stalowa o grubości 4mm	1szt.
2	Wysięgnik W1G10 L=1 mb	1 szt.
3	Oprawa Malaga SGS101	1 szt.
4	Wysokoprężna lampa sodowa MASTER SON T-PIA Plus 70 W	1 szt.
5	Złącze słupowe TB	1 szt.
6	Prefabrykowany fundament betonowy F150/200	1 szt.
7	Kabel YAKXS 2x1x25mm ²	70 mb.
8	Przewód YDYp 3x2,5 mm ²	10 mb.
9	Przewód LgY 16 mm ²	20 mb
10	Pręty 5/8 (14,2mm) 3 m (plus osprzęt)	6 szt.
11	Zacisk przebijający izolację, główny Al 25-95 lub Cu 25-70, odgałęźny Al 2.5-95 lub Cu 1.5-70 mm ²	2 szt.
12	Ograniczniki ETITEC A 280/5/D	2 szt.
13	Rura osłonowa dwudzielna AROT A 58 PS	30 mb.
14	Opaski kablowe	7 szt.
15	Folia kablowa do 1 kV 20 cm x 50 m niebieska	70 mb.
16	Materiały pomocnicze	komplet

13. Zestawienie rysunków i załączników

- rysunek 2 – schemat ideowy zasilania,
- preferowane typy urządzeń.

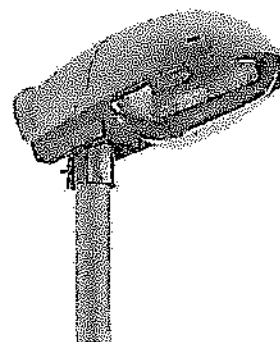
SON
2-1896-04-A1



Inwestor:	Urząd Gminy w Wiskitkach, ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki			Nr umowy/zlecenia:
Obiekt:	ROZBUDOWA OŚWIETLENIA FELIKSÓW dz. 105; 104/1			Branża:
Tytuł opracowania :	SCHEMAT SON 2-1896-A1 ROZBUDOWY OŚWIETLENIA FELIKSÓW dz. 105; 104/1			ELEKTRYCZNA
Projektant:	Bogusław Domerański upr.bud. nr 31/88 Sk-ce	data:	2018-12-18	Faza:
Asystent:				Skala:
Sprawdził:				Nr rys.
				3

PHILIPS

Lighting



Malaga SGS101

SGS101 SON-TPP70W K II MR SKD 42/60A

MALAGA - SON-T PIA Plus - 70 W - K - Klasa bezpieczeństwa II -
ruchomy odbłyśnik - cyfrowy szeregowo-równoległy MK4 -
uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany

Malaga1 to uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym stylu. Zapewnia wysokiej jakości oświetlenie dla bezpiecznej i wygodnej jazdy, a także oświetlenie terenu przy niskich kosztach inwestycji i konserwacji. System optyczny został zaprojektowany z myślą o dobrej kontroli rozsyłu strumienia świetlnego. Malaga zapewnia optymalne natężenie oświetlenia oraz dobrą jego równomierność, kiedy wysokość montażowa równa się w przybliżeniu szerokości drogi, a rozstaw słupów wynosi około 3,5 x szerokość drogi. Oprawa ta nadaje się do montażu bezpośrednio na słupie lub bocznie na wysięgniku.

Danych wyrobów

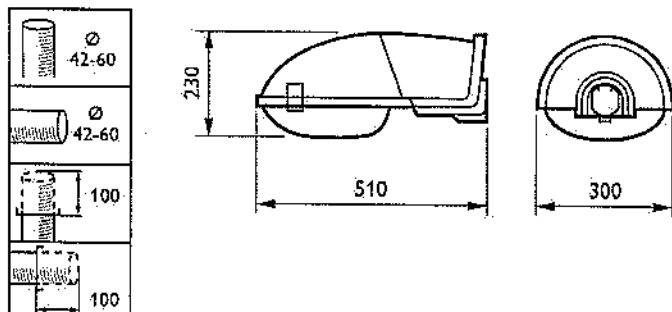
Informacje podstawowe		Product Family Code	SGS101 [MALAGA]
Liczba źródeł światła	1 [1 sztuka]	Dane techniczne oświetlenia	
Kod rodzimy źródła światła	SON-TPP [SON-T PIA Plus]	Standardowy kąt nachylenia przy montażu	0°
Moc źródła światła	70 W	bezpośrednio na słupie	
Trzonek	E27 [E27]	Standardowy kąt nachylenia przymontażu na wysięgniku	0°
Komplikacja	K	Eksploatacja i połączenie elektryczne	
Osprzęt	CONV [Konwencjonalny]	Napięcie wejściowe	230/240 V
Klasa/soczewki	PC [Klasa z poliwęglanu]	Zapłonnik	SKD [cyfrowy szeregowo-równoległy MK4]
Regulacja strumienia świetlnego	-		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II		
Znak CE	CE		
Oznaczenie ENEC	ENEC		
Opis typu outdoor	ruchomy odbłyśnik		
Fotokomórka	brak [-]		

Malaga SGS101

Mechanika i korpus	
Urządzenie montażowe	42/60A [uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany]
Certyfikaty i zastosowania	
Kod klasy szczelności IP	IP43/65 [Ochrona przed wnikaniem ciał stałych i wody dla komory elektrycznej/optycznej]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [IK08]
Dane techniczne produktu	
Pełny kod produktu	871155911977900
Nazwa produktu na zamówieniu	SGS101 SON-TPP70W K i MR SKD 42/60A

EAN/UPC - Produkt	8711559119779
Kod zamówienia	11977900
Numeracja - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numeracja - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910925812912
Waga netto (szt.)	4,600 kg

Rysunki techniczne



SGS101





Opis produktu:

MASTER SON-T PIA Plus

Wysokoprężna lampa sodowa o podwyższonym strumieniu świetlnym

Korzyści

- Technologia zintegrowanej z jarznikiem anteny zapłonowej (PIA) zwiększa niezawodność, redukuje przedwczesne awarie i gwarantuje szybki czas ponownego zapłonu
- Najbardziej energooszczędna wysokoprężna lampa sodowa dzięki wysokiej skuteczności świetlnej

Cechy

- Przezroczysta tubularna bańka
- Ceramiczny jarznik ze zintegrowaną anteną zapłonową
- Mocna konstrukcja z mniejszą ilością (7) spoin wewnętrznych zapewnia odporność na drgania i wstrząsy oraz podwyższa trwałość lampy
- Cyrkonowo-aluminiowy pochłaniacz gazów zapewnia optymalne utrzymanie wartości strumienia świetlnego i niską zawadność
- Wersja "Plus" oznacza podwyższoną skuteczność świetlną
- Nie zawiera ołowiu

Wniosek

- W oświetleniu drogowym i osiedlowym
- W oświetleniu obszarów przemysłowych oraz w systemach oświetleniowych w ogrodnictwie
- W zewnętrznym i wewnętrznym oświetleniu obiektów sportowych i rekreacyjnych
- W iluminacjach oraz w dekoracyjnym oświetleniu projektorowym

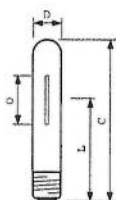
Warnings and safety

- Control gear must include end-of-life protection (IEC60662, IEC 62035)

Produkty powiązane

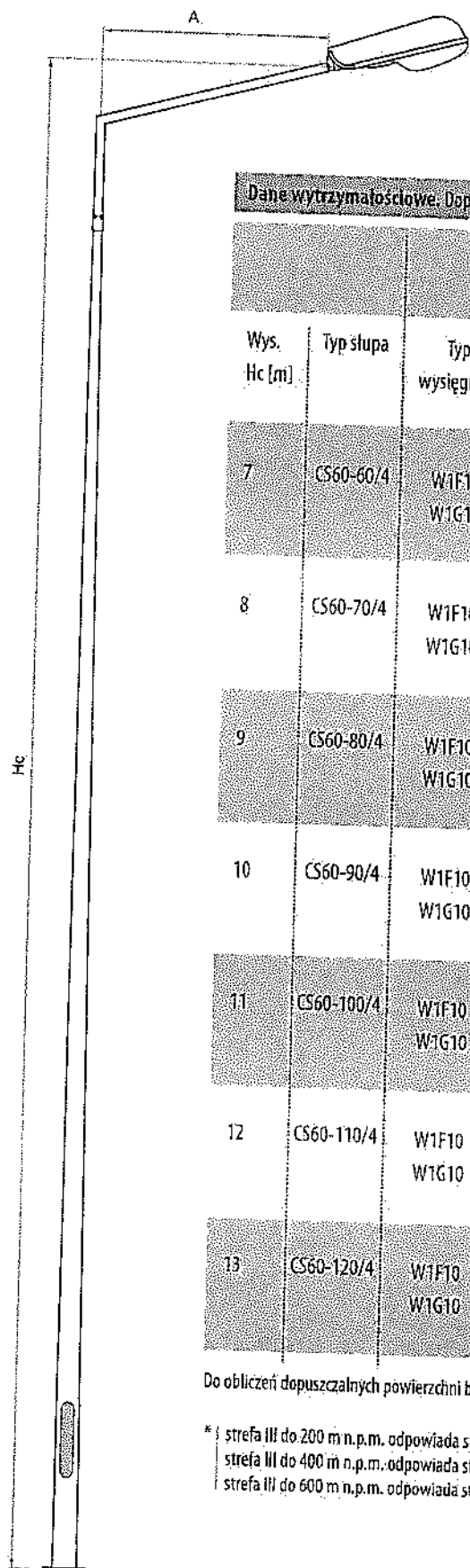


Rysunki techniczne

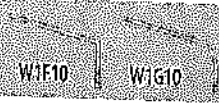



Product	C (Max)	D (Max)	L (Norm)	O (Norm)
SON-T Plus 250W/220 E40	257	48	158	64
SON-T Plus 250W/220 E40	257	48	158	64
SON-T Plus 400W/220 E40	283	48	175	83
SON-T Plus 150W/220 E40	210	48	132	61
SON-T Plus 100W/220 E40	210	48	132	47
SON-T PIA PLUS 50W E E27	156	35.75	102	35
SON-T PIA PLUS 70W E E27	156	35.75	102	42
SON-T Plus 600W/220 E40	283	47	174.2	126

Stalowe okrągłe słupy uliczne typu CS z wysięgnikiem średnica górna $\varnothing 60$ mm, blacha stalowa o grubości 4 mm



Dane wytrzymałościowe. Dopuszczalna powierzchnia boczna jednej oprawy oświetleniowej w zależności od strefy wpływów wiatru.

Wys. Hc [m]	Typ słupa	Typ wysięgnika											
			Wysięg A [dm]	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B-02011				Typ wysięgnika	Wysięg A [dm]	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B-02011			
				I	II*	IIa*	IIb*			I	II*	IIa*	IIb*
7	CS60-60/4	W1F10 W1G10	5	0,58	0,35	0,24	0,16	W2F10 W2G10	5	0,41	0,24	0,16	0,1
			10	0,38	0,22	0,14	0,08		10	0,37	0,2	0,12	0,06
			15	0,26	0,13	0,07	-		15	0,33	0,16	0,08	-
			20	0,17	0,07	-	-		20	0,29	0,12	0,04	-
8	CS60-70/4	W1F10 W1G10	5	0,7	0,42	0,29	0,22	W2F10 W2G10	5	0,47	0,26	0,17	0,11
			10	0,5	0,29	0,18	0,11		10	0,41	0,22	0,13	0,07
			15	0,37	0,19	0,11	0,06		15	0,36	0,18	0,09	0,03
			20	0,27	0,12	0,06	-		20	0,32	0,14	0,05	-
9	CS60-80/4	W1F10 W1G10	5	0,79	0,47	0,32	0,22	W2F10 W2G10	5	0,47	0,27	0,17	0,11
			10	0,6	0,34	0,22	0,14		10	0,43	0,23	0,13	0,07
			15	0,46	0,25	0,15	0,08		15	0,38	0,19	0,1	0,03
			20	0,34	0,17	0,09	0,03		20	0,34	0,15	0,06	-
10	CS60-90/4	W1F10 W1G10	5	0,87	0,51	0,34	0,24	W2F10 W2G10	5	0,48	0,27	0,18	0,11
			10	0,68	0,38	0,25	0,16		10	0,44	0,23	0,14	0,07
			15	0,54	0,29	0,17	0,1		15	0,4	0,19	0,1	0,03
			20	0,43	0,21	0,11	0,05		20	0,35	0,15	0,06	-
11	CS60-100/4	W1F10 W1G10	5	0,92	0,54	0,36	0,25	W2F10 W2G10	5	0,49	0,27	0,18	0,11
			10	0,75	0,42	0,27	0,17		10	0,44	0,23	0,14	0,07
			15	0,61	0,33	0,2	0,11		15	0,4	0,19	0,1	0,03
			20	0,5	0,25	0,14	0,06		20	0,36	0,15	0,06	-
12	CS60-110/4	W1F10 W1G10	5	0,96	0,56	0,38	0,26	W2F10 W2G10	5	0,5	0,28	0,18	0,11
			10	0,8	0,45	0,29	0,19		10	0,45	0,23	0,14	0,07
			15	0,67	0,36	0,22	0,13		15	0,41	0,2	0,1	0,03
			20	0,54	0,28	0,16	0,07		20	0,37	0,15	0,06	-
13	CS60-120/4	W1F10 W1G10	5	0,98	0,57	0,38	0,26	W2F10 W2G10	5	0,5	0,28	0,18	0,11
			10	0,85	0,47	0,31	0,2		10	0,46	0,23	0,14	0,07
			15	0,72	0,38	0,24	0,14		15	0,41	0,19	0,1	0,03
			20	0,52	0,31	0,17	0,08		20	0,37	0,15	0,06	-

Do obliczeń dopuszczalnych powierzchni bocznych opraw przyjęto: drugą kategorię terenu wg PN-EN 40-5, dopuszczalna masa opraw do 20 kg

* strefa III do 200 m n.p.m. odpowiada strefie II
strefa III do 400 m n.p.m. odpowiada strefie IIa
strefa III do 600 m n.p.m. odpowiada strefie IIb

