

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:



**USŁUGI INŻYNIERSKIE ANDRZEJ ROMAN**  
projektowanie budowlane & obsługa inwestycji  
Tatary 40, 13-100 Nidzica; tel. +48602727347  
NIP 745-107-81-95 Regon 280019347  
romanprojektowanie@prokonto.pl www.projektowanie-budowlane.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

## CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIE ULICZNE



NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

### „PRZEBUDOWA ULIC : MIŁEJ, SPOKOJNEJ I PIĘKNEJ”

na dz.nr 237/17, 220/3, 222/10, 220/5, 261/11, 219/8, 261/2, 187/1,  
261/15, 263/40, 226/11, 262, 222/7, 263/41, 188, 263/37, 263/39, 263/4,  
obręb nr 4 m. Nidzica, i dz. Nr 83, 102, 103, 123, obręb Waszulki,  
gm. Nidzica

INWESTOR:



GMINA NIDZICA  
ul Plac Wolności 1, 13-100 Nidzica

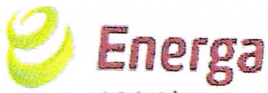
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	Inż. MAREK PODKOWA upr. nr 10/88/OL; nr OIIB: WAM/IE/2099/01	podpis
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. KRZYSZTOF WÓDKIEWICZ	podpis

LISTOPAD 2013

COPYRIGHT © WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE BY USŁUGI INŻYNIERSKIE ANDRZEJ ROMAN

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn.01.08.2000r. (Dz.U.nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.



ENERGA-OPERATOR S.A.

Oddział w Olsztynie

Rejon Dystrybucji Olsztyn/Szczytno

Ul Cicha nr 7

NIP 583-000-11-90

Warunki przyłączenia nr **13/R66/05089** z dnia **05.11.2013**

Uzgodnienie nr **SCH/1902 /2013**

Z dnia : **28.11.2013**

Obiekt : **Zasilenie w energię elektryczną złącza pomiarowego zasilenia wydzielonego oświetlenia drogowego**

W zakresie : **układu pomiarowo-rozliczeniowego**

Miejscowość: **Nidzica ul Miła , Spokojna , Piękna działki 261/17 i 261/17 gm. Nidzica**

Uzgodniono ~~z uwagami podanymi niżej~~ - **bez uwag**

~~Dodatkowo uzgodnić w KE Energa S.A. oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w KE Energa S.A. oddział w Olsztynie~~

~~RD Olsztyn /Szczytno~~

Uwagi: -----

Jan Frąckiewicz

*frackiewicz*  
Wydział Zarządzania Pomiarami 6DP

Przy R.D. Szczytno

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii kablowej oświetleniowej przy projektowanej drodze w ulicy Miłej, Spokojnej i Pięknej w Nidzicy.

### **2. Złącze kablowo-pomiarowe ze sterowaniem.**

Z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w granicy działek 261/16 i 261/17 przy ul. Miłej projektuje się zasilenie złącza kablowo-pomiarowego oświetlenia ulicznego. Lokalizację złącza pokazano na rys.1 a wyposażenie na rys.2. W złączu projektuje się sterowanie realizowane przez zegar sterujący astronomiczny. Ze złącza projektuje się wyprowadzenie trzech obwodów linii kablowych oświetleniowych.

Projektuje się obudowę złącza wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego (rys.2)

### **3. Linia kablowe oświetlenia.**

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego projektuje się wyprowadzenie trzech obwodów oświetlenia ulicznego kablem YAKY4x25mm. Trasę linii oraz lokalizację słupów pokazano na rys.1. Kabel układać linią falistą na głębokości 70 cm na 10 cm podsypce z piasku. Na kablu co 10m oraz w miejscach charakterystycznych umieścić oznaczniki z naniesionymi informacjami: adres, długość, typ kabla, właściciel i rok budowy. Na kablu nasypać 10 cm piasku oraz 15 cm ziemi rodzimej oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Między pierwszym i ostatnim słupem każdego obwodu w dole kablonym zakopać pręt ocynkowany DZn fi 10mm. W miejscu skrzyżowania kabla z wjazdami i drogami oraz kolidującym uzbrojeniem chronić go rurą osłonową fi 75 . Lokalizację oraz długość rur pokazano na rys.1. Rury układać w wykopie. Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

### **4. Budowa słupów oświetlenia ulicznego.**

Oświetlenie wykonać należy na słupach o profilu ośmiokąta lub sześciokąta lub okręgu ze stali ocynkowanej o wysokości 9m z wysięgnikiem o wysięgu L-1,5m i kącie  $\alpha=10$ . Słup posadzić na fundamencie prefabrykowanym dobranym do słupa. Wnękę słupa należy wyposażyć w tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe 6A. Połączenia tabliczki bezpiecznikowej z oprawą wykonać przewodem YDY3x1,5mm.

Zastosować oprawy: z lampą sodową 100W z układem redukcji mocy, korpus oprawy wykonany z tworzywa poliestrowego wzmacnianego włóknem szklanym- np. SGS102 + SON-T 100W prod. Philips lub podobne. Konstrukcje stalowe słupów uziemić łącząc z bednarką. Rezystancja uziemienia słupów nie może przekroczyć 30 Ohm. Między słupami w wykopie kablowym ułożyć pręt DZn fi10mm.

**5. Ochrona od porażień.**

Przyjętym systemem ochrony od porażień przyjmuje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

**6. Uwagi końcowe.**

Prace wykonać zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych, obowiązującymi normami i przepisami. Całość wykonać zgodnie z przepisami BHP.

## OBLICZENIA TECHNICZNE

Całkowita moc lampy 116 W

Max. Prąd rozruchu – 1,0A

Jako zabezpieczenie pojedynczej lampy - projektuje się zabezpieczenie BiWts 6A

Prąd rozruchu w obwodzie nr 1 (12 lamp)  $I_r=12 \times 1 = 12A$  – jako zabezpieczenie obwodu projektuje się S191 B20

Obliczenia dla najdłuższego obwodu (nr 1):

Ochrona od porażeń

Transf. 160kVA, YAKY4x120mm-194m, 4xAL50mm-272m, YAKY4x70mm-144m,  
YAKY4x25mm-464m

Zabezpieczenie na obwodzie S191 B20 - dla  $t_z=0,5s$   $k=5$

$Z_s= 1,7 \Omega$   $1,25 \times Z_s \times I_a < U_o \rightarrow 1,25 \times 1,7 \times 20 \times 5 = 212,5 V < 230V$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

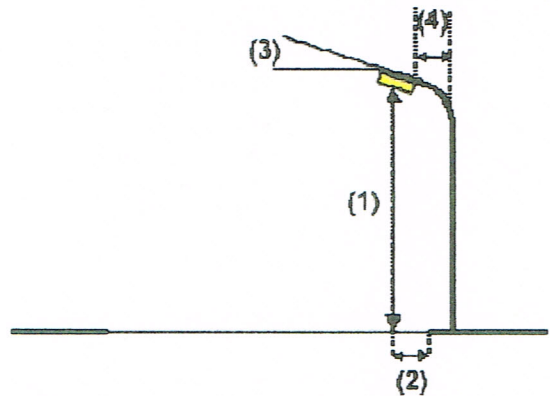
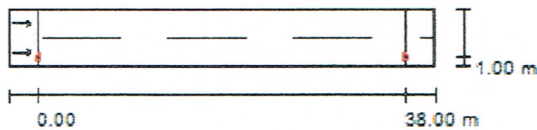
## Nidzica ul.Spokojna, Miła, Piękna / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS SGS102 1xSON-TTP100W MR
Strumień świetlny (Oprawa):	7490 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10700 lm
Moc opraw:	114.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	38.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.690 m
Nawis (2):	1.055 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	151 cd/klm
przy 80°:	53 cd/klm
przy 90°:	16 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

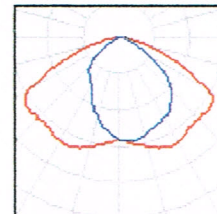
Klasa ograniczenia oślnienia (DIN 5044): KB 2



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

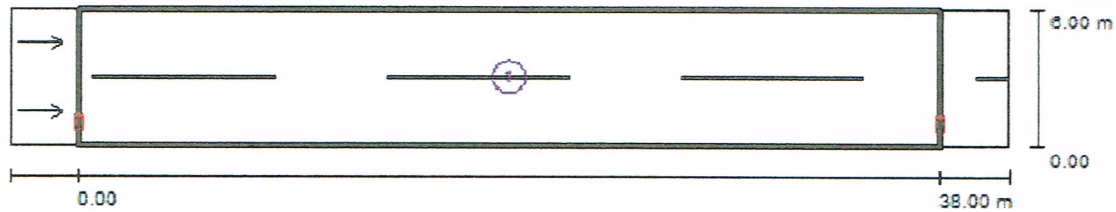
## Nidzica ul.Spokojna, Miła, Piękna / Lista opraw

PHILIPS SGS102 1xSON-TPP100W MR  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 7490 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm  
Moc opraw: 114.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 81 97 100 70  
Wyposażenie: 1 x SON-TPP100W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Nidzica ul. Spokojna, Miła, Piękna / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:315

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 38.000 m, Szerokość: 6.000 m  
 Siatka: 13 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

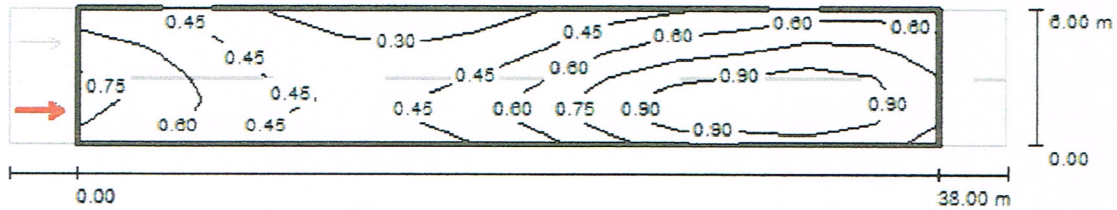
Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
 Wartości zadane według klasy:  
 Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.61	0.42	0.42	7	0.64
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Nidzica ul.Spokojna, Miła, Piękna / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 /  
Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty

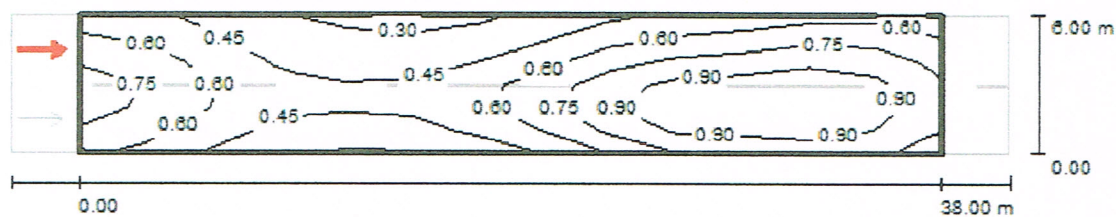
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	U1	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.61	0.42	0.45	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Nidzica ul.Spokojna, Miła, Piękna / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 /  
Izolinie (L)



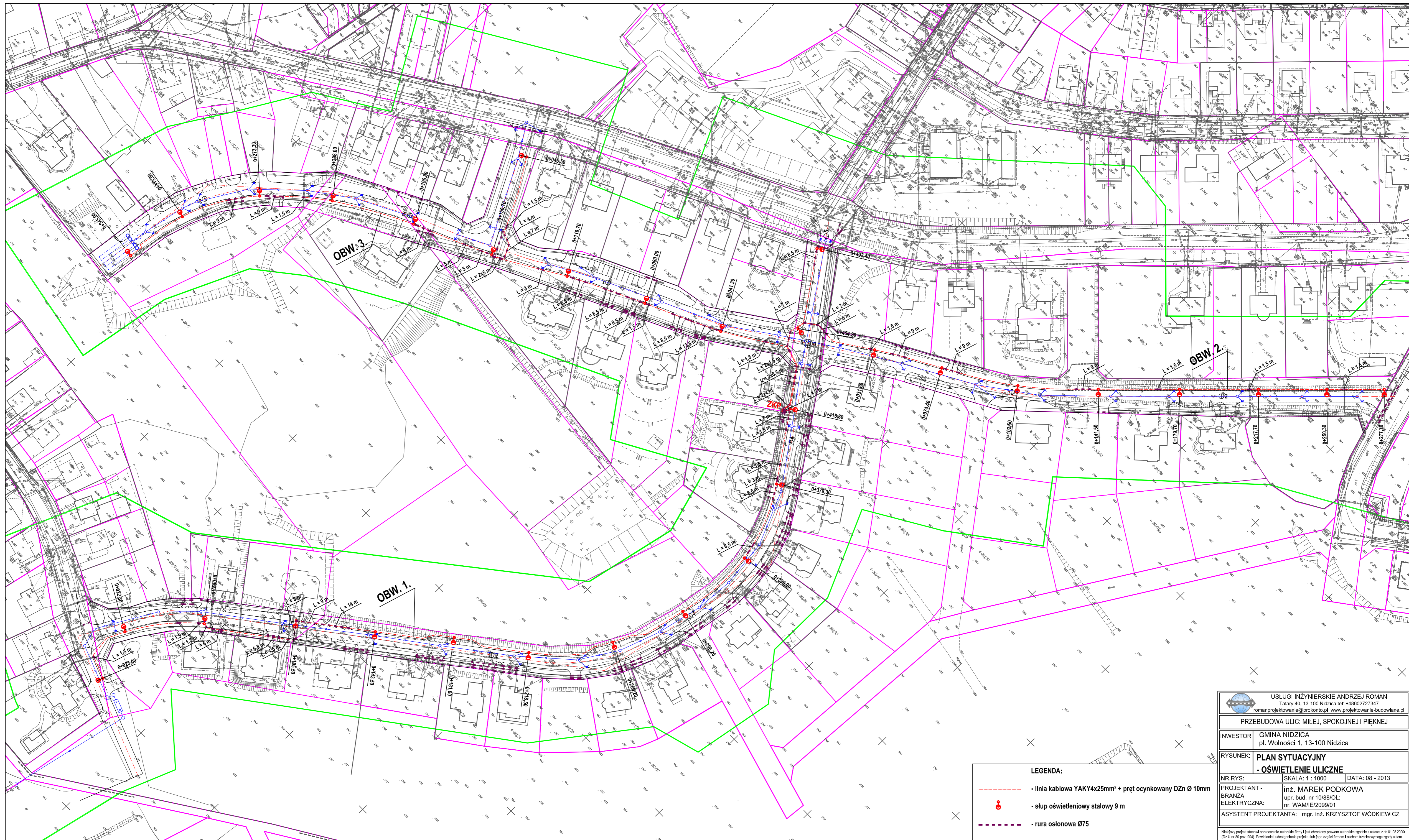
Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)


Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

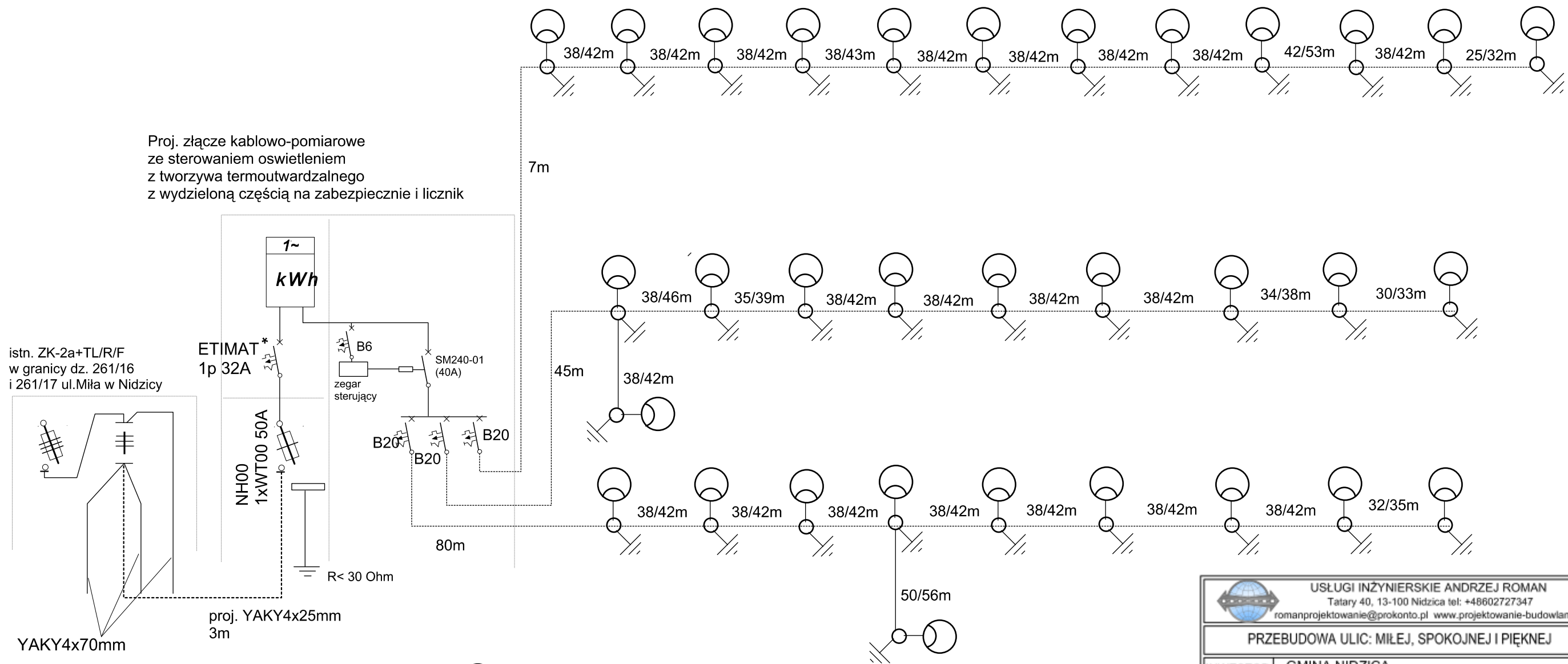
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	U1	T1 [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.64	0.44	0.42	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



**LEGENDA:**

- - - - - linia kablowa YAKY4x25mm<sup>2</sup> + pręt ocynkowany DZn Ø 10mm
- słup oświetleniowy stalowy 9 m
- - - - - rura osłonowa Ø75

 USŁUGI INŻYNIERSKIE ANDRZEJ ROMAN Tatary 40, 13-100 Nidzica tel: +48602727347 romanprojektowanie@prokonto.pl www.projektowanie-budowlane.pl		
PRZEBUDOWA ULIC: MIŁEJ, SPOKOJNEJ I PIĘKNEJ		
INWESTOR	GMINA NIDZICA pl. Wolności 1, 13-100 Nidzica	
RYSUNEK	PLAN SYTUACYJNY - OŚWIETLENIE ULICZNE	
NR.RYS:	SKALA: 1 : 1000	DATA: 08 - 2013
PROJEKTANT - BRANŻA ELEKTRYCZNA:	inż. MAREK PODKOWA upr. bud. nr 10/88/OL; nr: WAM/IE/2099/01	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr. inż. KRZYSZTOF WÓDKIEWICZ	
<small>Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 27.06.2004r. (Dz.U. nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.</small>		



Proj. złącze kablowo-pomiarowe ze sterowaniem oświetleniem z tworzywa termoutwardzalnego z wydzieloną częścią na zabezpieczenie i licznik

istn. ZK-2a+TL/R/F w granicy dz. 261/16 i 261/17 ul. Miła w Nidzicy

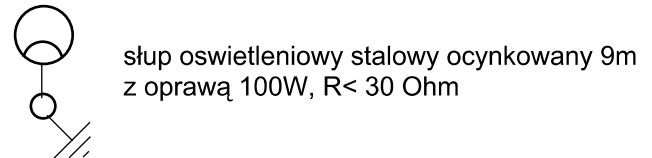
ETIMAT 1p 32A

NH00 1xW7T00 50A

R < 30 Ohm


proj. YAKY4x25mm 3m

YAKY4x70mm



----- YAKY 4x25mm + pręt ocynkowany DZn fi 10mm

38/42m odległość między słupami/ długość kabla

 <b>USŁUGI INŻYNIERSKIE ANDRZEJ ROMAN</b> Tatary 40, 13-100 Nidzica tel: +48602727347 romanprojektowanie@prokonto.pl www.projektowanie-budowlane.pl		
<b>PRZEBUDOWA ULIC: MILEJ, SPOKOJNEJ I PIĘKNEJ</b>		
INWESTOR:	GMINA NIDZICA pl. Wolności 1, 13-100 Nidzica	
RYSUNEK:	<b>SCHEMAT OŚWIETLENIA</b>	
NR.RYS:	SKALA: 1 : 1000	DATA: 08 - 2013
PROJEKTANT - BRANŻA ELEKTRYCZNA:	inż. MAREK PODKOWA upr. bud. nr 10/88/OL; nr: WAM/IE/2099/01	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr. inż. KRZYSZTOF WÓDKIEWICZ	
<small>Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn.01.08.2000r (Dz.U.nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.</small>		