



ul. Poranna 8c/13

www.mawo-projekt.pl

tel.: 509 020 193

11-041 Olsztyn

e-mail: mawoprojekt@interia.pl

**Inwestor:**

Gmina Bisztynek

ul. Kościuszki 2

11-230 Bisztynek

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**Nazwa zadania**

*Budowa:* Przebudowa ulic: Spółdzielców, Orzeszkowej, Asnyka, Prusa, Sportowej w Bisztyнку wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej - etap I

**INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA TERENIE:**

województwa warmińsko-mazurskiego, powiatu bartoszyckiego w Gminie Bisztynek na działkach nr 159/3; 190; 191/1; 179/1; 180; 210/1; 159/28; 177/1; 138; 217; 218/2 w miejscowości Bisztynek.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYSZACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

**Branża elektryczna**

AUTORZY PROJEKTU:	Branża	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT ELEKTRYK mgr inż. Wojciech Mroziewski	ELEKTRYCZNA	WAM/0145/POOE/10	
SPRAWDZAJĄCY ELEKTRYK mgr inż. Hubert Staśkiewicz	ELEKTRYCZNA	POM/0018/POOE/10	
OPRACOWAŁ mgr inż. Radosław Czajka	ELEKTRYCZNA		
Data opracowania: maj 2017r.		OLSZTYN	

## 1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Przedmiot opracowania
- 1.3 Zasilanie w energię elektryczną
- 1.4 Złącza kablowe
- 1.5. Oświetlenie zewnętrzne
- 1.6. Linie kablowe
- 1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 1.8 Ochrona od porażeń
- 1.9 Obliczenia

## II. RYSUNKI

Nr rys 1 - Sieć oświetlenia terenu

Nr rys 2 – Schemat zasilania

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

Niniejszy załącznik Nr.....<sup>3</sup>.....  
stanowi integralną część postano-  
wienia - decyzji Nr .....<sup>Br-240/13</sup>.....  
Starosty Bartoszyckiego  
z dnia.....<sup>14.09.2018</sup>.....

Z u p. STAROSTY  
Naczelnik Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
*Karolina Chilmanowicz*  
Karolina Chilmanowicz

Oświadczenie.

Olsztyn, maj 2017 r

### OŚWIADCZENIE

Nawiązując do art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego, oświadczam, że projekt budowlany p.t „Przebudowa ulic: Spółdzielców, Orzeszkowej, Asnyka, Prusa, Sportowej w Bisztynku wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej - etap I ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Wojciech Mroziewski**  
uprawnienia budowlane  
nr WAM/0145/POQE/10  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

**mgr inż. Hubert Stańkiewicz**  
Uprawnienia budowlane  
nr POM/0012/POQE/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



WAM/OKK/01/25/10

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.), § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1 i 5, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### nadaje

**Panu WOJCIECHOWI MIROZIEWSKIEMU**

magistrowi inżynierowi elektroinżynierowi  
ur. dnia 15 grudnia 1967 r. w Filbachu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0145/POOE/10

### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEN

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

### UZASADNIENIE

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

### Powracanie:

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do ewidencji rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydawanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający OKK:

- mgr inż. Zdzisław Bincowski
- mgr inż. Janusz Palczowski
- mgr inż. Elżbieta Lemańska

Pan Wojciech Mirowski upoważniony jest:

- Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm.) uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym: kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- Pan Wojciech Mirowski  
10-698 Olsztyn, ul. Srebrna 4/22
- Okręgowa Izba Inż.
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. 3/3

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zdzisław Bincowski

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2010 r.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PCC-K8A-YRK \*

Pan Wojciech Mroziwski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0110/09

adres zamieszkania ul. Srebrna 4/22, 10-698 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Gen. Dąbrowskiego 1

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Swietojana 43/44  
Tel. 58-324-59-77  
Fax 58-301-44-08

syg. akt 15/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.), § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 12-§ 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że:

Pan HUBERT IRENEUSZ STAŚKIEWICZ  
magister inżynier  
urodzony dnia 23.02.1962 r. w Przasnyszu

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny: POM/0018/POOE/10

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

## UZASADNIENIE

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

Podkreślenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

## PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niebośnikiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zdzisław Drewnowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wąsowski



Otrzymał:  
1. Pan Hubert Ireneusz Staśkiewicz  
80-180 Gdańsk, ul. Komenda Gdańskiego 4/7  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. k.a.

Pan Hubert Ireneusz Staśkiewicz upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

III. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) uprawnia mniejsze uprawniając do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Swietojana 43/44  
Tel. 58-324-59-77  
Fax 58-301-44-08

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-VEK-8HF-TFS \*

Pan Hubert Ireneusz Staśkiewicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0295/10  
adres zamieszkania ul. Konrada Guderskiego 4/7, 80-180 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Gróła-Róweckiego 1

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Projekt budowlany architektoniczny.
- Obowiązujące normy i przepisy, dane katalogowe urządzeń.

### 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy sieci oświetlenia dróg oraz ciągów pieszych w ramach zadania „Przebudowa ulic: Spółdzielców, Orzeszkowej, Asnyka, Prusa, Sportowej w Bisztynku”.

Projekt budowlany obejmuje:

- Plan zagospodarowania terenu
- Schemat zasilania
- Instalację przeciwporażeniową
- Instalację przeciwprzepięciową

### 1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Oświetlenie dróg oraz ciągów pieszych wzdłuż ulic: Sportowej, Asnyka i Spółdzielców zostało zaprojektowane z istniejącego obwodu oświetlenia ulicy Sportowej z istniejącego słupa oświetleniowego nr. 13. Na istniejącym słupie należy zabudować bezpiecznik-rozłącznik np. SZ51 z zabezpieczeniami WT-00 2xgG16A. Sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

### 1.4. . Oświetlenie zewnętrzne

Dla projektowanego oświetlenia zewnętrznego terenu należy użyć dwuwętkowe słupy aluminiowe anodowane w kolorze szarym wraz z wysięgnikami i oprawami wg zestawienia lub równoważnych.

Osprzęt elektryczny (oprawy, tabliczki bezpiecznikowe) posiadać będzie II klasę izolacji. We wnękach słupów oświetleniowych zamontować złącza słupowe w II klasie izolacji TB „Rosa” i bezpieczniki typu Bi 6A/gG. Oprawy zgodnie z zestawieniem, fundament słupa zgodnie z kartą katalogową producenta. Oprawy oświetleniowe połączyć z zaciskami odejściowymi sterowników przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić wewnątrz słupa i rury wysięgnika w rurkach ochronnych.

W przypadku zastosowania osprzętu w klasie ochronności niższej niż II, na całej długości trasy kablowej oświetlenia zewnętrznego, 10cm pod linią kablową ułożyć bednarkę FeZn 25x4, dodatkowo słup uziemić przy użyciu prętów GALMAR. Wymagana wartość rezystancji uziemienia  $R < 10\Omega$ .

W szafce SSO wykonać uziemienie szyny PEN o  $R < 30\Omega$ . Do słupów doprowadzić kabel typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Poszczególne oprawy oświetlenia zewnętrznego podłączać naprzemiennie do faz L1 i L2, zapewniając ograniczenie występowania zaciemnionych odcinków w przypadku zaniku jednej z faz oraz równomierne obciążenie faz w obwodzie.



ZESTAWIENIE OŚWIETLENIA				
Nr słupa	Typ oprawy	Typ słupa	Fundament	Wysięgnik
14	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
15	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
16	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
17	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
18	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19.1	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19.2	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19.3	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19.4	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
19.5	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
20	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
21	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.1	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.2	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.3	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.4	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.5	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
22.6	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
23	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
24	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°

STAROSTWO POWIATOWE  
W BARTOSZEVICACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

zakres objęty opracowaniem

zakres objęty opracowaniem

25	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
26	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
27	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
28	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°
29	Iskra LED 36W 3500K T3 1-10V	SAL-65 2W z wysięgnikiem WR10/1	B-60	0,845; 0°

### 1.5. Linie kablowe

Trasy linii kablowych przedstawiono na rys. 1. Kabel w ziemi układać na głębokości 0,7m, w wykopie o szerokości 0,4m i 0,6m, pomiędzy 10 cm warstwami piasku, zasypać rodzimym gruntem, przykryć folią koloru niebieskiego. Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Projektowany kabel należy trwale oznakować tabliczkami informacyjnymi (oznacznikami), na których znajdują się informacje dotyczące typu i przekroju kabla, rok ułożenia, jego kierunek oraz jego właściciel. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami wykopy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności, kable chronić rurami osłonowymi DVK, pod drogami DVR. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą.

### 1.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony projektowanej instalacji elektrycznej przed przepięciami atmosferycznymi wykorzystane zostaną ograniczniki przepięć w złączach kablowych i w słupach oświetleniowych.

### 1.7. Ochrona od porażeń

Do ochrony przeciwporażeniowej podstawowej w projektowanej instalacji 0,4kV przewidziano użycie następujących środków: izolowanie części czynnych, stosowanie obudów i przegród (min.IP2X).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa w projektowanej instalacji 0,4kV jest realizowana przy użyciu następujących środków: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, stosowanie urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej. Po wykonaniu instalacji elektrycznych w obiekcie osoba uprawniona powinna wykonać pomiary sprawdzające skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### Uwagi:

Całość wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.

Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary w tym kompletne pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonać próbne uruchomienie wszystkich instalacji w obiekcie.

Całość robót wykonać z uwzględnieniem przepisów bhp i ppoż.

STABOŚĆ TWOJEJ PRACY  
w BARTOSZYCU  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego

Wymogi projektu kierowanego do wykonawstwa zawierające określenie szczegółowych wytycznych dla pozostałych branż, przeprowadzenie oceny możliwości zabudowy urządzeń przy wymaganiach i ograniczeniach wynikających z architektury obiektu oraz konieczność określenia kosztu inwestycji powodują, że niekiedy zaprojektowane urządzenia mają przywołanych konkretnych producentów. Dobór tych urządzeń nie jest w żadnej mierze wiążący dla wykonawców przystępujących do przetargu, pod warunkiem zaproponowania urządzeń spełniających wymagane funkcje i parametry techniczne, jakość techniczną i niezawodność, uwzględniających wymagania i ograniczenia oraz posiadających stosowne atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



## 1.9 Obliczenia

### Sprawdzenie kabla zasilającego

$P_U = 1,772\text{kW}$  - założona moc szczytowa

Oprawy istniejące 0,8kW

Oprawy projektowane 0,972kW

$$I_B = 972 / \sqrt{3} * 0,9 * 400 = 2,84 \text{ A} \quad - \text{ Prąd obliczeniowy}$$

Dobór ze względu na długotrwałą obciążalność prądową.

$$I'_Z \geq I_B$$

gdzie,

$I'_Z$  = dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, uwzględniając sposób jego ułożenia i ilość systemów kablowych

$I_B$  = prąd obliczeniowy

$$89 \geq 1A$$

Sprawdzono kabel YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> .

### Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

gdzie,

$I_Z$  = obciążalność długotrwała przewodu,  $I_Z \geq k_2 * I_n / 1,45 = 11A$

$I_B$  = prąd obliczeniowy

$I_n$  = prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$k_2$  – współczynnik krotności prądu znamionowego w zależności od zastosowanego zabezpieczenia (dla zastosowanych wyłączników 1,6)

$I_{dd}$  – dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodu wg normy PN-IEC 60364-5-523

$I'_Z$  – dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, uwzględniając sposób jego ułożenia

i ilość systemów kablowych

$$2,854A \leq 16A \leq 17,65A \quad - \text{ warunek spełniony}$$

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



$$I'_z > I_z$$

$$89A > 17,65 - \text{warunek spełniony}$$

#### Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie

Obwód: projektowany słup oświetleniowy – słup L29

$$\Delta U = \frac{P * l * 100}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U = \frac{1376 * 800 * 100}{35 * 25 * 400^2} = 0,78$$

$$\Delta U_{\%L29} = 0,78$$

Obwód: projektowany słup oświetleniowy – słup L19.5

$$\Delta U = \frac{P * l * 100}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U = \frac{1196 * 610 * 100}{35 * 25 * 400^2} = 0,52$$

$$\Delta U_{\%L19.5} = 0,52$$

Obwód: projektowany słup oświetleniowy – słup L22.6

$$\Delta U = \frac{P * l * 100}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U = \frac{1340 * 665 * 100}{35 * 25 * 400^2} = 0,64$$

$$\Delta U_{\%L22.6} = 0,64$$

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

Obliczenia uproszczone dla najbardziej niekorzystnych warunków.

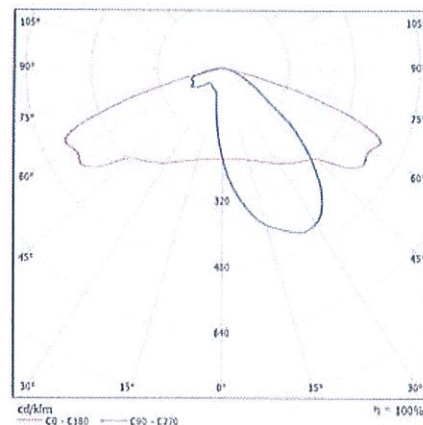
DIALux

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ZPSO ROSA Iskra LED 36W 3500K T3 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 38 75 97 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

MIAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

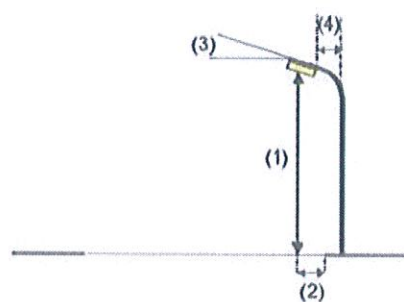
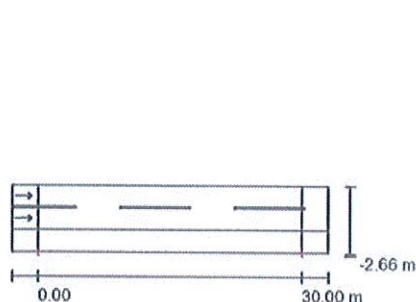
## Chodnik i ulica / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R2, q0: 0.070)  
Chodnik 1 (Szerokość: 2.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA Iskra LED 36W 3500K T3  
Strumień świetlny (Oprawa): 3900 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3900 lm  
Moc opraw: 39.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 30.000 m  
Wysokość montażu (1): 7.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 6.934 m  
Nawis (2): -2.650 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
Długość wysięgnika (4): 0.844 m

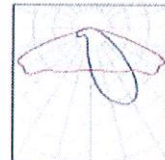
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 602 cd/klm  
przy 80°: 59 cd/klm  
przy 90°: 7.24 cd/klm  
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy  
zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy  
oświetleniowej G3.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu  
oświetlania D.5.

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego

## Chodnik i ulica / Lista opraw

ZPSO ROSA Iskra LED 36W 3500K T3  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 3900 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3900 lm  
Moc opraw: 39,0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 38 75 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x Cree XP-L Iskra 36W 3500  
(Czynnik korekcyjny 1.000)

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

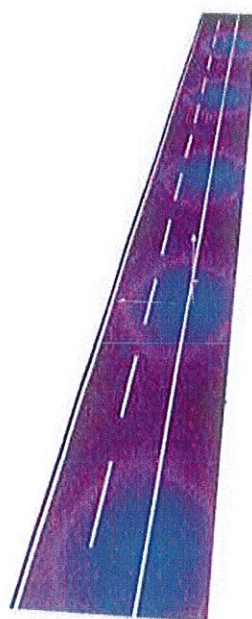




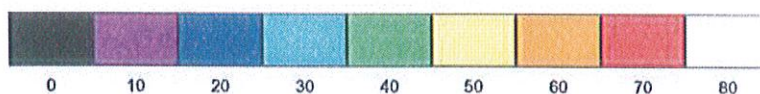
DIALux

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chodnik i ulica / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

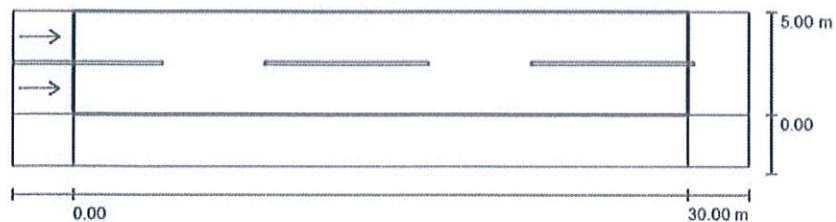


lx



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Chodnik i ulica / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Siatka: 10 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R2, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

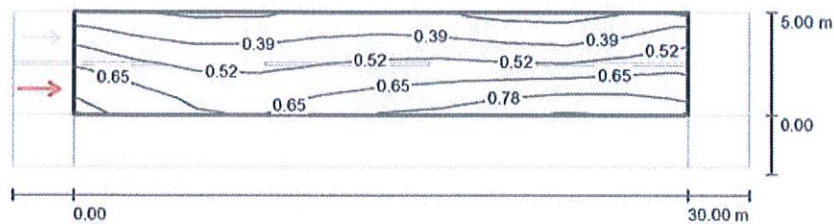
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.45	0.74	10	0.71
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.53	0.45	0.74	10	0.71
2	Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.55	0.45	0.80	5	

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

## Chodnik i ulica / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



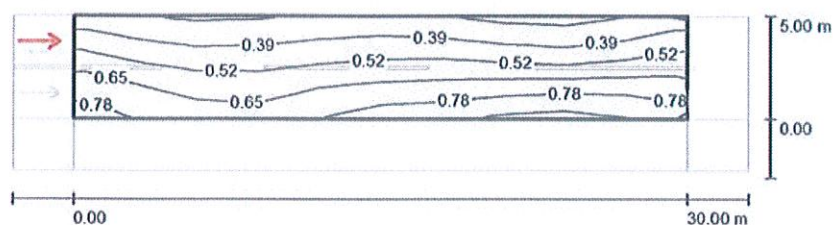
Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.45	0.74	10
Wartości zadane według klasy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1

## Chodnik i ulica / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 258

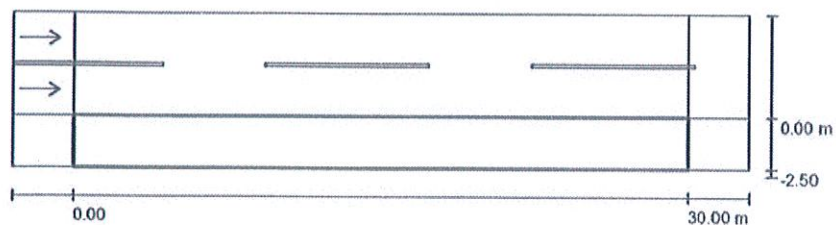
Siatka: 10 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.45	0.80	5
Wartości zadane według klasy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



### Chodnik i ulica / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

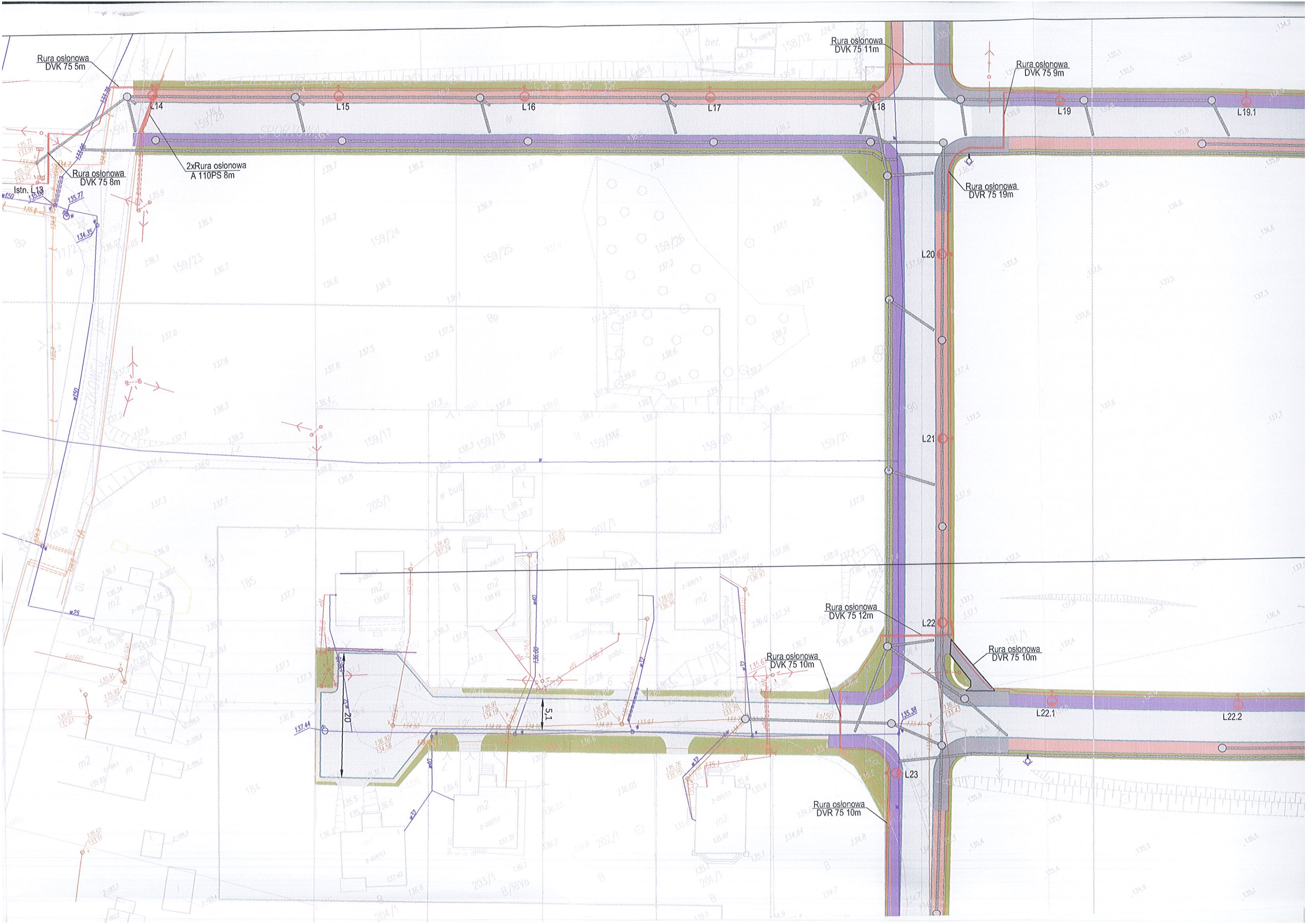
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

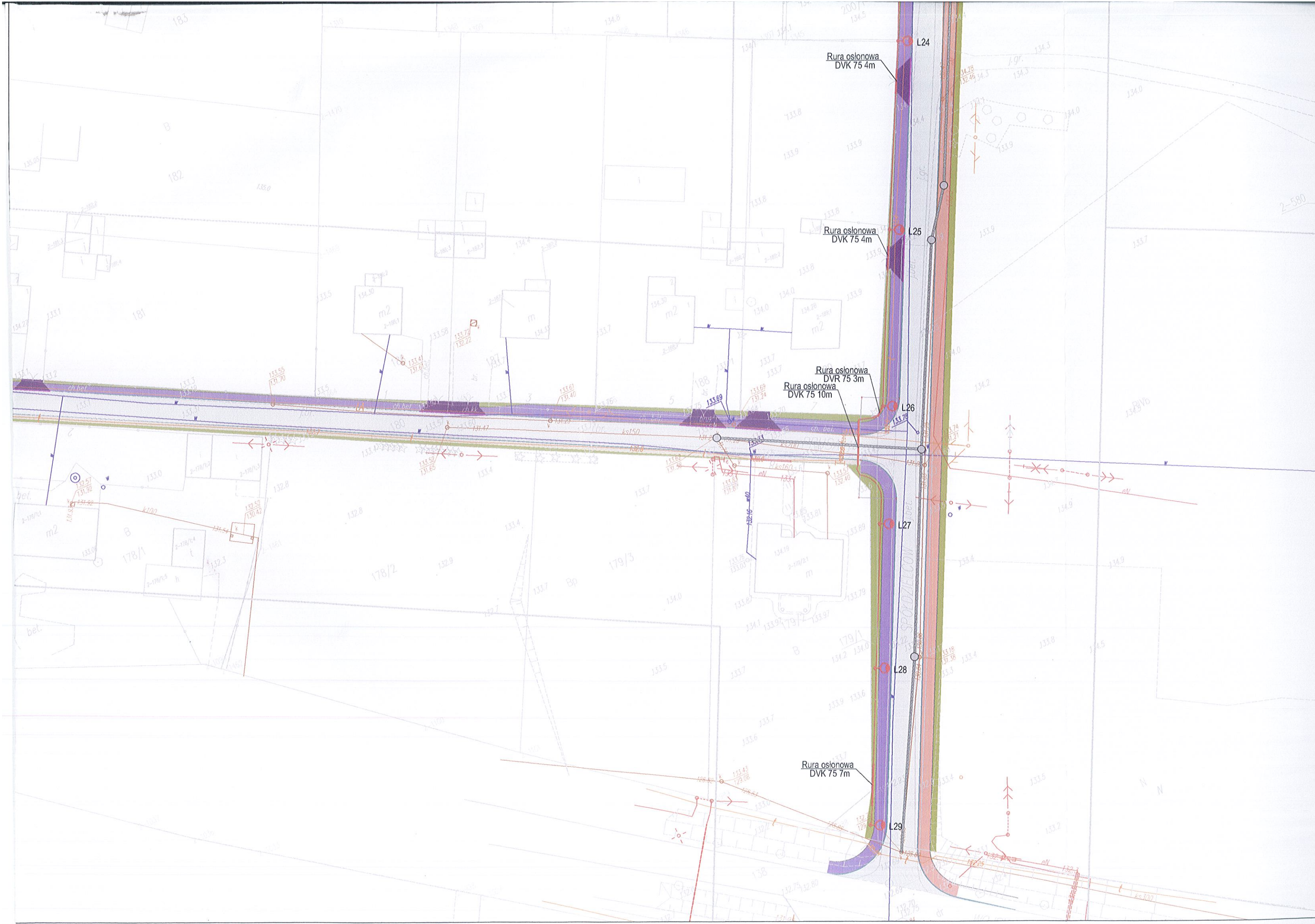
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
9.87	4.05
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 Bartoszyce  
ul. Grota-Roweckiego 1



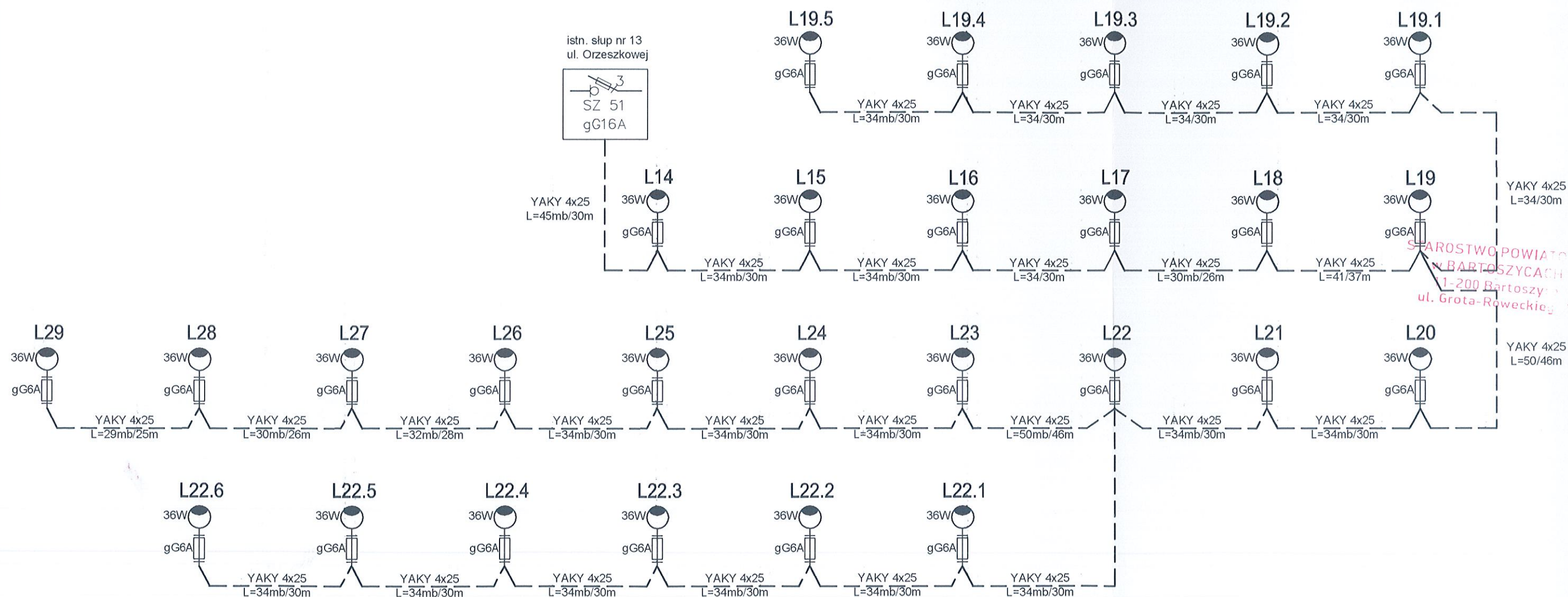



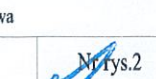






# ROZBUDOWA OŚWIETLENIA Bisztynek



Branża: ELEKTRYCZNA	<b>MAWO-PROJEKT</b> ul. Poranna 8c/13, 11-041 Olsztyn		 <b>MAWO-PROJEKT</b>
Rysunek	Schemat zasilania		skala 1:500
Zadanie	Przebudowa ulic: Spółdzielców, Orzeszkowej, Asnyka, Prusa, Sportowej w Bisztyнку.		
Lokalizacja	Biszynek - ul. Spółdzielców, Orzeszkowa, Asnyka, Prusa, Sportowa		
Inwestor	Gmina Biszynek, ul. Kościuski 2, 11 - 230 Biszynek		Nrys.2
Projektant Elektryk:	mgr inż. Wojciech Mroziewski	WAM/0145/POOE/10	
Asystent projektanta:	mgr inż. Radosław Czajka		
Sprawdzający Elektryk:	mgr inż. Hubert Stańkiewicz	POM/0018/POOE/10	



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY: **BUDOWA OŚWIETLENIE ULICZNEGO W BISZTYNKU**

ADRES BUDOWY: Bisztynek, działki nr 159/3; 190; 191/1; 179/1; 180; 210/1; 159/28; 177/1 w miejscowości Bisztynek.

INWESTOR: Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2 Bisztynek

1. **Zakres robót:**
  - 1.1. Roboty instalacyjne związane z wykonaniem instalacji elektrycznych
2. **Istniejące obiekty budowlane:**
  - 2.1. Budynki
  - 2.2. Istn. sieci kablowe nN
3. **Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
  - 3.1. Droga dojazdowa
  - 3.2. Linia kablowa nN
  - 3.3. Sieci wodne i kanalizacyjne
  - 3.4. Sieci teletechniczne
4. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**
  - 4.1. Praca w pobliżu urządzeń nn i pod napięciem – możliwość porażenia prądem elektrycznym
  - 4.2. Praca na wysokości – upadek
  - 4.3. Praca przy użyciu urządzeń elektromechanicznych – uszkodzenie ciała
  - 4.4. Transport materiałów – możliwość przycięcia kończyn, uszkodzenie ciała
5. **Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
  - 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót, włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.
6. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**
  - 6.1. Prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy.

Roboty przygotowawcze:

    - Wytyczenie oznakowanie i zabezpieczenie trasy przebiegu przewodów i kabli;
    - Zabezpieczenie aparatury przed włączeniem napięcia
    - Tablica informacyjna;
    - Znaki ostrzegające;
    - Stosowanie środków ochrony indywidualnej;
    - Oznakowanie tablicami typu; nie włączać , teren budowy zakaz wstępu.
  - 6.2. Prace w pobliżu urządzeń niskiego napięcia i pod napięciem wykonywać na polecenie.
  - 6.3. Do prac w pobliżu urządzeń nn dopuścić pracowników posiadających wymagane zaświadczenie kwalifikacyjne
  - 6.4. Należy zapewnić łączność telefoniczną lub radiową ze służbami ratowniczymi (szczególnie Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe) na wypadek pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub innych sytuacji wymagających interwencji ww. służb.

**mgr inż. Wojciech Mroziewski**  
uprawnienia budowlane  
nr WAM/0145/POOF/10  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych