

# **ELPROMONT BIS Sp.J.**

**UL. NOTECKA 31, 64-800 CHODZIEŻ**

**telefax (0-67) 282-93-82, 282-93-83, 282-03-66**

---

**egz. 1**

## **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

**Temat :** Oświetlenie drogowe

**Obiekt :** Droga gminna w Budzynie

**Adres :** Budzyna, dz. nr 1261, 1300/2

**Inwestor :** Gmina Budzyna  
64-840 Budzyna, ul.Lipowa 6

**Branża :** Elektryczna

**Projektant :** mgr inż. Z.Rycerz

**Sprawdzający :** inż. J.Rycerz

Chodzież – luty 2016 r



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-UPR-2NF-IGY \*

Pan Zbigniew Rycerz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4382/01

adres zamieszkania ul. Notecka 31, 64-800 Chodzież

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-10 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Piła .....dnia 27. grudnia.....

1994 r.

WOJEWODA PIŁSKI

GP. -7342/1909/94.....

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 6 ust. 1, § 7  
1 § 13 ust. 1 pkt 11t.

rozporządzenia 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  
z późniejszymi zmianami)

**stwierdza się, że**

Pan (PEŁN) Zbigniew R. W. C. E. R. Z

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (X) dnia 12 stycznia ..... 19 ..... 66 ..... roku

Chodzieży

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Pan (Pani) ..... Zbigniew R Y C E R Z ..... jest upoważniony (a) do:

- 1) kierowania , nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego obiektów w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2) sporządzania projektów w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> w zakresie instalacji elektrycznych , napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

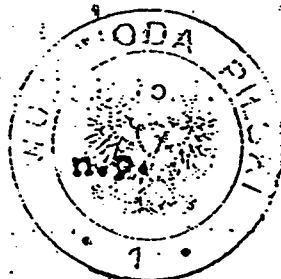
Od decyzji niniejszej przysługuje stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Wojewody Piłskiego w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otrzymuje:

Pan Zbigniew RYCERZ  
ul. Notecka 31  
64-800 C h o d z i e ż

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej Oleszak  
Główny Architekt Wojewódzki  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej



Opłatę skorbową w wys.

uiszczono

3 zł  
na kopii decyzji





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-15K-5WH-FIU \*

Pan Józef Rycerz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4381/01  
adres zamieszkania ul. Notecka 31, 64-800 Chodzież  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

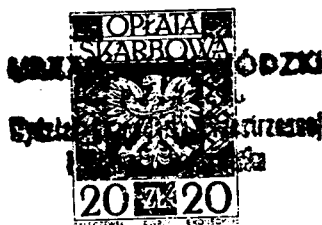
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-11 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr ewid. uprawn. 125/74/Pw



## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. R Y C E R Z Józef

inżynier elektryk

urodzony dnia 15 marca 1937 r. w Chrzanowie pow. Kraśnik

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do

- 1/ sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa powszechnego.



PZGK 1343/1/74 — 1.000

Z up. Wojewody  
Główny Architekt  
Województwa Poznańskiego

mgr inż. arch. Józef Weiss  
Dyrektor Wydziału

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Chodzież  
ul. Mostowa 4  
64-800 Chodzież  
tel. 67-2828811

Chodzież, 26.08.2013 r.

OD5/ZR3/812/2013

**GMINA BUDZYŃ**

ul. Lipowa 6  
64-840 Budzyń

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
**oświetlenie drogowe, Budzyń, ul. Wybudowanie 22a, dz. nr 1261, 1300/2**  
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**  
z mocą przyłączeniową **4 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

**Rozdzielnica 0,4 kV- obw nr 3 stacji 0020**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

**1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator**

Nie wymaga

**1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza**

**Z rozdzielnic 0,4 kV obw. nr 3 stacji 0020 wybudować przyłącze kablowe 0,4 kV YAKY 4x120 mm o  
dł. 8 m do złącza kablowo - pomiarowego ZKP ustawionego w granicy działki - przy stacji 0020 .**

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

**Wybudowanie zalicznikowych linii odbiorczych oraz wykonanie uziemienia w punkcie rozdziału instalacji odbiorcy o wartości Ruz < 30,0 om.**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

**w złączu kablowo-pomiarowym - zaciski na listwie zaciskowej, w kierunku instalacji Klienta.**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

**Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:**

**jednofazowego, jedno lub dwustrefowego, licznika energii czynnej**

**Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

**zabezpieczenie przedlicznikowe - 1x20A w złączu kablowo-pomiarowym**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ**

**Rezystancja uziemienia sztucznego w punkcie rozdziału u odbiorcy powinna wynosić  $\text{Ruz} < 30,0 \text{ om}$ .**

**IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ**

**Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej**

**X. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH**

Nie wymaga .

**XI. UWAGI DODATKOWE**

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Rozdzielnik:  
ZR

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Ofisjal Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Chodzież  
Kierownik  
Sektora Rozwoju  
*Piotr Stachowiak*

STAROSTWO POWIATOWE

Chodzież 2013-09-24

ul. Wiosny Ludów 1  
64-800 CHODZIEŻ

GN.6630.163.2013

Znak pisma:

## OPINIA

### dokumentacji projektowej NR 163/2013

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje lokalizację obiektu:  
21 Energetyczna podziemna oświetleniowa

Położonego:  
Wybudowanie - Dz.1261, 1300/2 w Budzynie

Inwestor:  
Gmina Budzyń  
64-840 BUDZYŃ, Lipowa 6

Autor opracowania:  
Zbigniew Rycerz

Data wpływu do zespołu:  
2013-09-05

1. Podstawa prawna uzgodnienia:  
Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art. 28 ust. 1 (Dz. U. z 2005 r. Nr 240 poz. 2027), Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
2. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej – w przypadku przewodów podziemnych – przed ich zasypaniem.

#### Uwagi i zalecenia:

Urząd Gminy w Budzynie, Netia S.A., PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Poznaniu,  
Asta - Net Asta Group Sp. z o.o. S.K.A., Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków  
w Poznaniu, Delegatura w Pile :  
- bez uwag -

1.ENEA Operator Sp. z o.o. ODDZIAŁ DYSTRYBUCJI POZNAŃ  
REJON DYSTRYBUCJI CHODZIEŻ :  
- uzg. z uwagami :



- przed przystąpieniem do robót należy zgłosić się do Kierownika Terenowego w Chodzieży, który poinformuje o aktualnej sytuacji w zakresie eksploatowanych przez Energetykę urządzeń podziemnych i pomoże na miejscu w ich zidentyfikowaniu.  
W celu ustalenia dokładnej trasy przebiegu kabli należy dokonać próbnych przekopów.
  - przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami ENEA Operator Sp. z o.o. R.D. w Chodzieży zachować dopuszczalne odległości wzajemne zgodnie z obowiązującymi normami
  - uzgodnienia nie dotyczą urządzeń elektroenergetycznych nie będących własnością ENEA Operator Sp. z o.o. R.D. Chodzież
- U W A G A !!!
- w miejscach kolizji i zbliżeń wykopy = R E C Z N E =

## 2. GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI w BUDZYNIU :

- uzg. z uwagą :
- zachować normatywne odległości od sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- w miejscach skrzyżowań sieci z projektowaną instalacją - rury osłonowe -

## 3. WIELKOPOLSKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH w POZNANIU, REJONOWY ODDZIAŁ w PILE :

- uzg. z uwagą :
- przejście pod dnem rowu szczegółowego oznakować słupkami kierunkowymi, stabilizowanymi w gruncie

## 4. STAROSTWO POWIATOWE WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA w CHODZIEŻY, POWIATOWY ZARZĄD DRÓG w CHODZIEŻY, POWIATOWY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO w CHODZIEŻY :

- zapoznano się : bez uwag -

## 5. PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU :

- **Przedstawiciel Telekomunikacji Polskiej S.A. w Pile nieobecny przy uzgadnianiu przedmiotowej dokumentacji. Zgodnie z par.2 pkt 2 Zarządzenia nr 17/2001 Starosty Chodzieskiego z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie powołania Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, nieobecność osób biorących udział przy uzgadnianiu nie wstrzymuje pracy Zespołu, i przyjmowana jest jako brak zastrzeżeń i uwag do wniosków rozpatrywanych w danym terminie na posiedzeniu Zespołu.**
- przed ułożeniem linii kablowej zgłosić zajęcie pasa drogowego
- przed rozpoczęciem prac uzyskać zgodę wejścia na teren od właścicieli nieruchomości przez które przebiega projektowana sieć
- inwestor zobowiązany jest do bezwzględnego zastosowania wszystkich uwag zgłoszonych przez poszczególne branże
- odkryty przewód zabezpieczyć
- prace ziemne wykonać z należytą ostrożnością i pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego
- obiekt podlega geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie , a po wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- ustalenia dokonane przez Zespół tracą ważność gdy inwestor nie zrealizuje projektu w okresie trzech lat od uzgodnienia
- wszelkie zmiany projektu wynikłe w trakcie prac muszą być ponownie uzgodnione w Zespole

Przewodniczący Zespołu

*[Podpis]*  
Józef Kasperczak

Chodzież, dnia 2016-02-06

### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

W świetle art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. nr 207 poz.2016 z 2003r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany oświetlenia drogowego w m. Budzyń dz. nr 1261, 1300/2 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny i może być skierowany do realizacji.

Projektant :

**Spis treści :**

1. Warunki przyłączenia nr OD5/ZR3/812/2013 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chodzież.
2. Opinia Powiatowego Zespołu Uzgodnień Projektowych w Chodzieży.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Instrukcja BIOZ.
6. Wyniki obliczeń oświetlenia drogi
7. Rysunki :      E-1                      Plan oświetlenia drogowego  
                         E-2                      Schemat ideowy oświetlenia drogowego



## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt budowlany i wykonawczy opracowano na podstawie ;

1. Zlecenia Inwestora.
2. Warunków przyłączenia nr OD5/ZR3/812/2013 wydanych przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chodzież.
3. Opinii Powiatowego Zespołu Uzgodnień Projektowych w Chodzieży.
4. Projektu drogowego.
5. Map geodezyjnych.
6. Uzgodnień z Inwestorem.
7. Obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.
8. Materiałów własnych zebranych podczas projektowania.

### **1.2. Zakres projektu.**

Projekt obejmuje :

1. Oświetlenie drogowe w m. Budzyń, dz. nr 1261, 1300/2

### **1.3. Przyłącza.**

Przyłącza kablowe oraz złącza kablowo-pomiarowe ZKP dla zasilania oświetlenia drogowego wykona ENEA zgodnie z zawartą umową o przyłączenia do sieci.

### **1.4. Oświetlenie drogowe.**

Oświetlenie uliczne zaprojektowano oprawami BGP303 LED73--/3S/740 PSR II DDF2 C450C2 montowanymi na słupach stalowych ocynkowanych, stożkowych C 8/3/60 o wys. 8m z wysięgnikami W16/1/1/1, ustawionych na fundamentach betonowych typu B-120 Zaprojektowano oprawy z redukcją strumienia DYNADIMMER wersja 2.

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw LED, równorzędnych pod względem parametrów konstrukcyjnych i oświetleniowych zaakceptowanych przez Inwestora.

We wnękach słupów zamontować tabliczki słupowe wyposażone w zabezpieczenia.

Połączenie opraw od tabliczek bezpiecznikowych wykonać przewodem YDY 3x2,5/750V.

Zasilanie oświetlenia zaprojektowano linia kablową wykonaną kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi na głębokości 70cm. W rowie kabel ułożyć na 10cm warstwie piasku, a następnie po przykryciu 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego oznaczyć folią koloru niebieskiego. Skrzyżowanie kabli oświetleniowych z kablami telekomunikacyjnymi, rurociągami oraz drogami wykonać w rurach osłonowych AROT SRS110. Należy zachować wymagane odległości między kablami ułożonymi w ziemi wg tabeli 1 , a od innych urządzeń podziemnych wg tabeli 2 normy N SEP-E-004. Wykopy i

pozostałe roboty wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność przy skrzyżowaniu i zbliżeniu kabli z innymi urządzeniami podziemnymi. Przed rozpoczęciem robót zawiadomić wszystkich właścicieli i użytkowników urządzeń podziemnych w celu właściwego nadzorowania robót oraz uzyskać zgodę Urzędu Gminy Budzyń na prowadzenie robót w pasie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego zastosowania się do wszystkich zaleceń i warunków zgłoszonych przez poszczególne branże w opinii ZUD dot. uzgodnienia dokumentacji projektowej. Trasy linii kablowych oraz lokalizację słupów oświetleniowych i szafki SO powinien wyznaczyć uprawniony geodeta. Po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Plan oświetlenia pokazano na rys. E-1, a schemat ideowy na rys. E-2.

Podstawowe wymagania dla opraw oświetleniowych typu LED :

- Korpus oprawy wykonany z odlewanej aluminium z uźebrowaną powierzchnią w celu polepszenia oddawania ciepła.
- Źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08.
- Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system, nie może być nie gorsza niż 100 lm/W.
- Obudowa ma być pomalowana proszkowo w kolorze RAL 7035.
- Obudowa ma być szczelnie zamknięta z wyprowadzonym konektorem do podłączenia zasilania.
- Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66.
- Oprawa ma spełniać wymogi II klasy ochronności.
- Obudowa musi umożliwiać montaż bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku.
- Oprawa musi umożliwiać regulację położenia w zakresie od  $-15^{\circ}$  do  $+15^{\circ}$  zarówno przy montażu na słupie jak i na wysięgniku.
- Oprawa musi być wyposażona w uniwersalny zaczep montażowy umożliwiający montaż oprawy na słupie lub wysięgniku o średnicy od 48 mm do 60 mm
- Oprawa przy ustawieniu  $0^{\circ}$  nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- Oprawa ma być wyposażona w panel LED o następujących cechach:
  - o Temperatura barwowa- naturalna biel  $\sim 4000K \pm 150K$
  - o Co najmniej 50 000 h pracy do L80 ( strumień świetlny nie mniejszy niż 70% strumienia nominalnego)
  - o Każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
  - o Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż  $25^{\circ}C$

- Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:
  - o układ zasilający ma posiadać żywotność nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
  - o układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 4kV
  - o układ zasilający ma być wyposażony w interfejs służący do połączenia oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych.
  - o układ zasilający powinien być zaprogramowany fabrycznie w układzie ściemniania autonomicznego jaki określi zamawiający.
- Oprawa ma być wyposażona w zintegrowany z układem zasilającym układ redukcji strumienia świetlnego o następujących cechach:
  - o Układ redukcji ma umożliwiać płynną nastawę do pięciu progów natężenia oświetlenia dla każdej doby w zakresie poziomu strumienia świetlnego jak i czasu.
  - o układ redukcji ma umożliwiać regulację strumienia świetlnego w zakresie co najmniej od 100% do 30 % strumienia nominalnego.
- Do oprawy muszą być dostępne obliczenia dotyczące oświetlenia ulic objętych niniejszym przetargiem wykonane w jednym z ogólnie dostępnych programów obliczeniowych. Pliki fotometryczne użyte do obliczeń muszą być dostępne na oficjalnej stronie producenta opraw
- Oprawa powinna posiadać certyfikat CE i ENEC.
- Oprawa powinna być przebadana pod kątem zgodności z normą PN-EN 62471 (bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych).

### **1.5. Szafka oświetleniowa SO.**

Aparaturę do zabezpieczenia i sterowania oświetleniem należy zamontować w szafce SO ustawionej bezpośrednio przy złączu kablowo-pomiarowym ZKP. Obudowa wolnostojąca typu OP-58DF. Połączenie szafki SO z złączem ZKP kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Wyposażenie i schemat ideowy połączeń szafek pokazano na rys. E-2

### **1.6. Uwagi końcowe.**

1. Całość prac objętych projektem wykonać zgodnie z PBUE i PN/E.
2. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa - samoczynne wyłączenia zasilania.
3. Przewód „PEN” linii kablowej, oraz słupy uziemić. Uziemienie wykonać bednarką FeZn 25x4mm ułożoną w rowie kablowym równolegle do kabla.
4. Po wykonaniu robót przeprowadzić próby i badania pomontażowe linii kablowej,
5. skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, uziemień oraz rezystancji izolacji przewodów w słupach.
6. Do dokumentacji odbiorowej załączyć atesty i certyfikaty na zastosowane materiały i aparaturę

7. Wszystkie nazwy producentów użyte w niniejszej dokumentacji są przykładowe i mają na celu wskazanie standardów jakościowych dla materiałów wykorzystanych do wykonania projektowanych instalacji. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równorzędnych w stosunku do przyjętych w projekcie, o parametrach technicznych nie gorszych od projektowanych

Temat : Oświetlenie drogowe

Adres : Budzyń, dz. nr 1261, 1300/2

## **2.OBLICZENIA TECHNICZNE.**

### 2.1.. Moc zainstalowana i zapotrzebowana.

$$P_i = P_z = 10 \text{ opraw} \times 58W = 0,58kW$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_b = \frac{1140}{230 \times 0,95} = 2,7A$$

### 2.2.Obwód oświetleniowy nr 2 (najdłuższy i najbardziej obciążony).

$$P_i = P_z = 4 \text{ oprawy} \times 58W = 232W$$

Prąd w przewodzie L1-1 –  $I_b = 1,0A$

Zabezpieczenie obwodu w szafce SO  $I_n = 10A$  typu DO1-gG.

Dobrano kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> ułożony pojedynczo w ziemi, dla którego wg danych producenta dopuszczalne długotrwałe obciążenie  $I_z = 89A$

$I_b < I_n < I_z$  – warunek doboru jest spełniony.

#### 2.2.1. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w słupie nr 2/4.

Dane wg schematu ideowego rys. E-2

$$R = 0,0352 + 2 \times 0,008 \times 0,25 + 2 \times 0,380 \times 1,120 = 0,89\Omega$$

$$X = 0,0627 + 2 \times 0,008 \times 0,067 + 2 \times 0,380 \times 0,075 = 0,12\Omega$$

$$Z = 0,90\Omega$$

$$U = 1,25 \times 0,90 \times 4,3 \times 10 = 48,4V < 230V \text{ – warunek spełniony}$$

#### 2.2.2. Sprawdzenie spadku napięcia w linii oświetleniowej – słup 2/4.

Faza L1-1

$$\Sigma P_l = 25kWm$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 25000 \times 100}{35 \times 25 \times 230 \times 230 \times 0,95} = 0,11\% < \Delta U_{\%dop} = 5\%$$

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Podstawa opracowania :      Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r  
(Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126)

Obiekt :            Oświetlenie drogowe

Adres :            Budzyń, dz. nr 1261, 1300/2

Inwestor :        Gmina Budzyń  
64-840 Budzyń, ul.Lipowa 6

Opracował :      Józef Rycerz, ul.Notecka 31, 64-800 Chodzież

### **OPIS**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji :
  - Montaż szafki oświetleniowej SO
  - Montaż i ustawienie słupów stalowych z oprawami oświetleniowymi;
  - Montaż linii kablowej oświetleniowej NN-0,4kV;
  - Wykonanie uziemień słupów;
  - Wykonanie badań pomontażowych;
  - Pomiary geodezyjne z naniesieniem projektowanych urządzeń na mapie;
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - Droga o nawierzchni żużlowej i asfaltowej
  - Linie kablowe NN-0,4kV
  - Linie kablowe telekomunikacyjne
  - Rurociągi kanalizacyjne, wodne i gazowe.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
  - Roboty wykonywane przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z liniami kablowymi, rurociągami kanalizacyjnymi i wodociągowymi.
4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót :
  - Wykopy o głębokości ponad 1,5m – wykopy pod słupy oświetleniowe
  - Roboty na wysokości ponad 5m – regulacja opraw oświetleniowych
  - Roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii napowietrznych NN-0,4kV
  - Wykonywanie prac z użyciem ciężkiego sprzętu (dźwigów) przy budowie linii oświetlenia – niebezpieczeństwo potrącenia, przygniecenia, itp.

- Wykonywanie prac montażowych na terenie ulicy – niebezpieczeństwo potrącenia;
  - Połączenia przewodów linii kablowej NN-0,4kV projektowanych do istniejących – niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :
- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń ;
  - Instruktaż ogólny prowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasu ich wystąpienia.
  - Instruktaż i nadzór bezpośredni przez wyznaczone w tym celu osoby.
6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót :
- Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego;
  - Brygady wyposażać w właściwe środki transportu, sprzęt i narzędzia;
  - Zapewnić okresowe szkolenia pracowników;
  - Prace należy wykonać zgodnie z ustaleniami zawartymi w planie BIOZ

Opracował :

## **BUDZYŃ ul.WYBUDOWANIE - OPRAWY BGP303 LED73**

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 06.02.2016  
Edytor: Zbigniew Rycerz



ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

## Spis treści

**BUDZYŃ ul.WYBUDOWANIE - OPRAWY BGP303 LED73**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM</b>	
Karta danych oprawy	3
Krzywa rozsyłu światła (biegunowo)	4
Krzywa rozsyłu światła (liniowo)	5
<b>Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2</b>	
Lista oprav	6
Wyniki szczegółowe	7
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Ulica</b>	
Zestawienie wyników	8
Klasa oświetleniowa	9
Izolinie (E)	10
Stopnie szarości (E)	11
Grafika wartości (E)	12
Tabela (E)	13

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻ

Edytor Zbigniew Rycerz

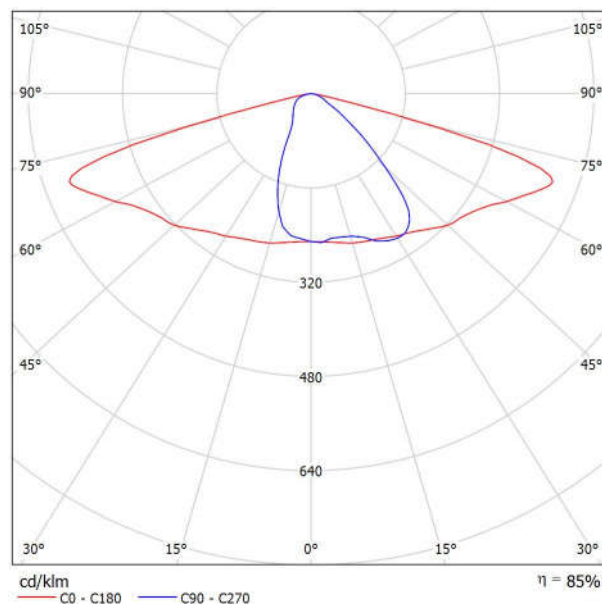
Telefon

faks

e-Mail

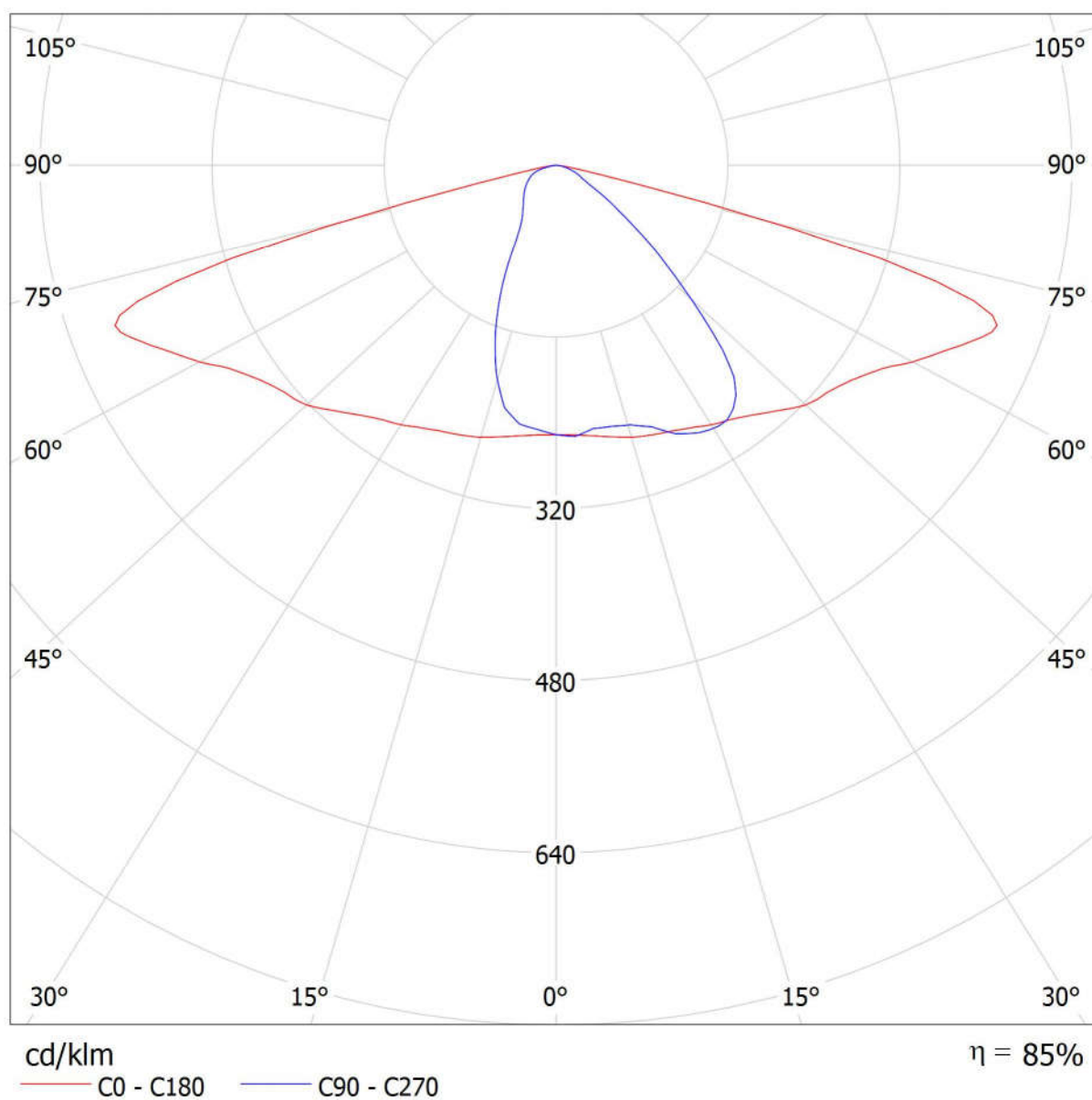
**PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

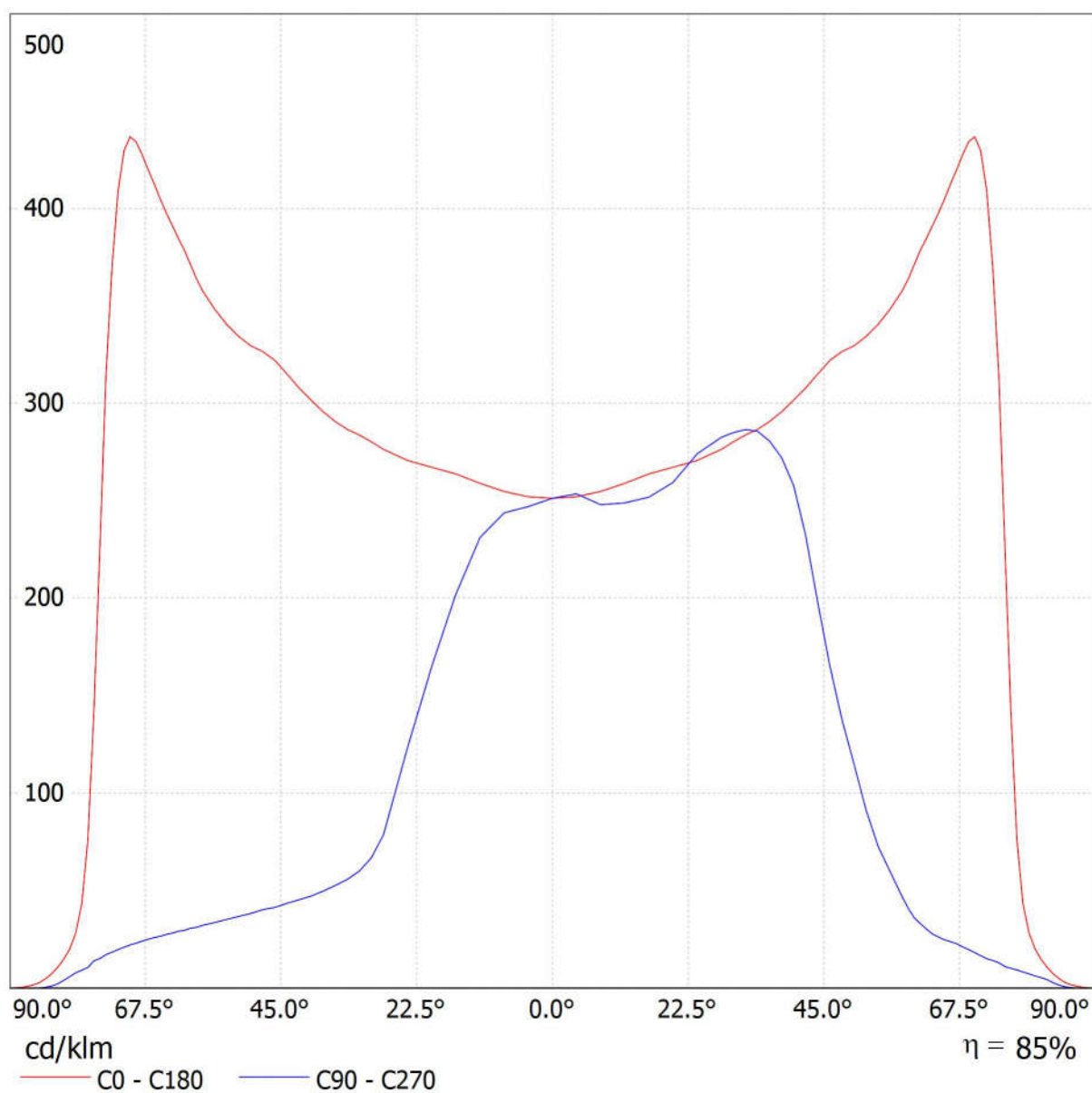
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 42 76 97 100 85

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

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM / Krzywa rozsyłu światła (biegunowo)**Oprawa: PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM  
Lampy: 1 x LED73-3S/740

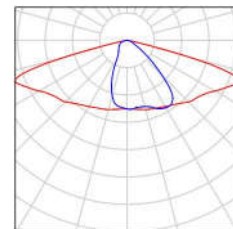
ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM / Krzywa rozsyłu światła (liniowo)**Oprawa: PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM  
Lampy: 1 x LED73-3S/740

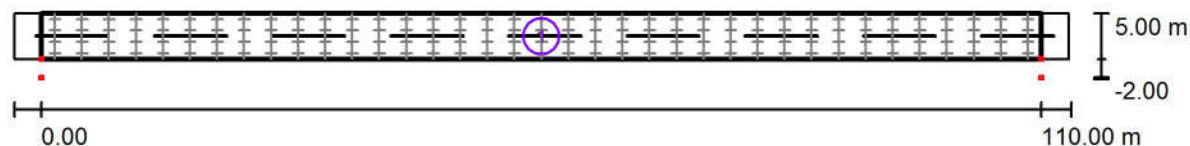
ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Lista opraw**

PHILIPS BGP303 1xLED73-3S/740 DM  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 6375 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7500 lm  
Moc opraw: 58.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 42 76 97 100 85  
Wyposażenie: 1 x LED73-3S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Wyniki szczegółowe**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:830

**Lista pól oszacowania****1 Ulica**

Długość: 110.000 m, Szerokość: 5.000 m

Siatka: 37 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ulica.

Wybrana klasa oświetleniowa: S6

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES:  
ES9(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały  
spełnione.)(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały  
spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (półcył.) [lx]
3.80	0.02	0.00

<sup>1</sup> Uwaga: Aby zapewnić pewną równomierność, wartość rzeczywista średniej mocy oświetleniowej nie może przekraczać półtorej wartości minimalnej przewidzianej dla tej klasy.

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻ

Edytor Zbigniew Rycerz

Telefon

faks

e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:830

Siatka: 37 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ulica.

Wybrana klasa oświetleniowa: S6

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES: ES9

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

 $E_m$  [lx]

3.80

 $E_{min}$  [lx]

0.02

 $E_{min}$  (półcył.) [lx]

0.00

<sup>1</sup> Uwaga: Aby zapewnić pewną równomierność, wartość rzeczywista średniej mocy oświetleniowej nie może przekraczać półtoręj wartości minimalnej przewidzianej dla tej klasy.

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Klasa oświetleniowa**

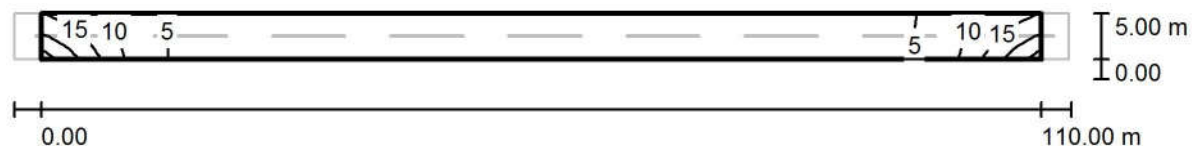
Wybrana klasa oświetleniowa: S6

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Niska (między 5 i 30 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy, Rowerzyści, Piesi
Inni dopuszczeni użytkownicy	/
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	D4
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Natężenie strumienia ruchu pieszych	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Nie
Rozpoznawanie twarzy osób	Niepotrzebne
Ryzyku zjawisk kryminalnych	Normalna
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Niski (okolica wiejska)



ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail**Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 830

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80 $E_{min}$  [lx]  
0.02 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.004 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻ

Edytor Zbigniew Rycerz

Telefon

faks

e-Mail

**Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Stopnie szarości (E)**

Skala 1 : 830

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80 $E_{min}$  [lx]  
0.02 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.004 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻ

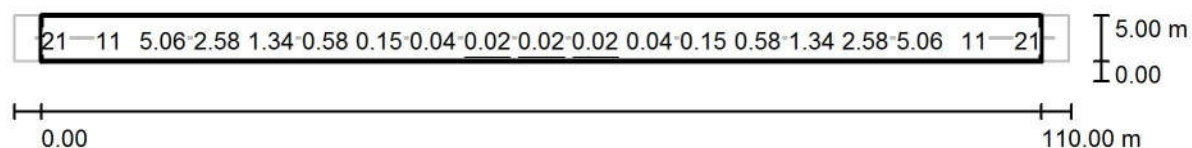
Edytor Zbigniew Rycerz

Telefon

faks

e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 830

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80

 $E_{min}$  [lx]  
0.02

 $E_{max}$  [lx]  
24

 $E_{min} / E_m$   
0.004

 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Tabela (E)

☒ aktualne zaznaczenie  
☐ inne zaznaczenia



<b>4.375</b>	15	13	9.44	6.96	5.10	3.74	2.78	2.06	1.52	1.10
<b>3.125</b>	18	15	10	7.44	5.13	3.64	2.65	1.94	1.45	1.03
<b>1.875</b>	21	16	11	7.64	5.06	3.59	2.58	1.88	1.34	0.92
<b>0.625</b>	<u>24</u>	19	12	7.85	5.13	3.57	2.53	1.81	1.27	0.83
<b>m</b>	<b>1.486</b>	<b>4.459</b>	<b>7.432</b>	<b>10.405</b>	<b>13.378</b>	<b>16.351</b>	<b>19.324</b>	<b>22.297</b>	<b>25.270</b>	<b>28.243</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 37 x 4 Punkty


 $E_m$  [lx]  
3.80 $E_{min}$  [lx]  
0.02 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.004 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Tabela (E)

☒ aktualne zaznaczenie  
☐ inne zaznaczenia



<b>4.375</b>	0.73	0.44	0.23	0.12	0.06	0.04	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>
<b>3.125</b>	0.66	0.37	0.19	0.09	0.05	0.03	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>
<b>1.875</b>	0.58	0.30	0.15	0.07	0.04	0.03	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>
<b>0.625</b>	0.49	0.23	0.11	0.06	0.03	0.03	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>
<b>m</b>	<b>31.216</b>	<b>34.189</b>	<b>37.162</b>	<b>40.135</b>	<b>43.108</b>	<b>46.081</b>	<b>49.054</b>	<b>52.027</b>	<b>55.000</b>	<b>57.973</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80 $E_{min}$  [lx]  
0.02 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.004 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Tabela (E)

☒ aktualne zaznaczenie  
☐ inne zaznaczenia



<b>4.375</b>	<u>0.02</u>	0.04	0.06	0.12	0.23	0.44	0.73	1.10	1.52	2.06
<b>3.125</b>	<u>0.02</u>	0.03	0.05	0.09	0.19	0.37	0.66	1.03	1.45	1.94
<b>1.875</b>	<u>0.02</u>	0.03	0.04	0.07	0.15	0.30	0.58	0.92	1.34	1.88
<b>0.625</b>	<u>0.02</u>	0.03	0.03	0.06	0.11	0.23	0.49	0.83	1.27	1.81
<b>m</b>	<b>60.946</b>	<b>63.919</b>	<b>66.892</b>	<b>69.865</b>	<b>72.838</b>	<b>75.811</b>	<b>78.784</b>	<b>81.757</b>	<b>84.730</b>	<b>87.703</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80 $E_{min}$  [lx]  
0.02 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.004 $E_{min} / E_{max}$   
0.001

ELPROMONT BIS. SP.J.

ul.NOTECKA 31  
64-800 CHODZIEŻEdytor Zbigniew Rycerz  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica Wybudowanie dz. 1261, 1300/2 / Ulica / Tabela (E)

☒ aktualne zaznaczenie  
☐ inne zaznaczenia



<b>4.375</b>	2.78	3.74	5.10	6.96	9.44	13	15
<b>3.125</b>	2.65	3.64	5.13	7.44	10	15	18
<b>1.875</b>	2.58	3.59	5.06	7.64	11	16	21
<b>0.625</b>	2.53	3.57	5.13	7.85	12	19	<u>24</u>
<b>m</b>	<b>90.676</b>	<b>93.649</b>	<b>96.622</b>	<b>99.595</b>	<b>102.568</b>	<b>105.541</b>	<b>108.514</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 37 x 4 Punkty

 $E_m$  [lx]  
3.80

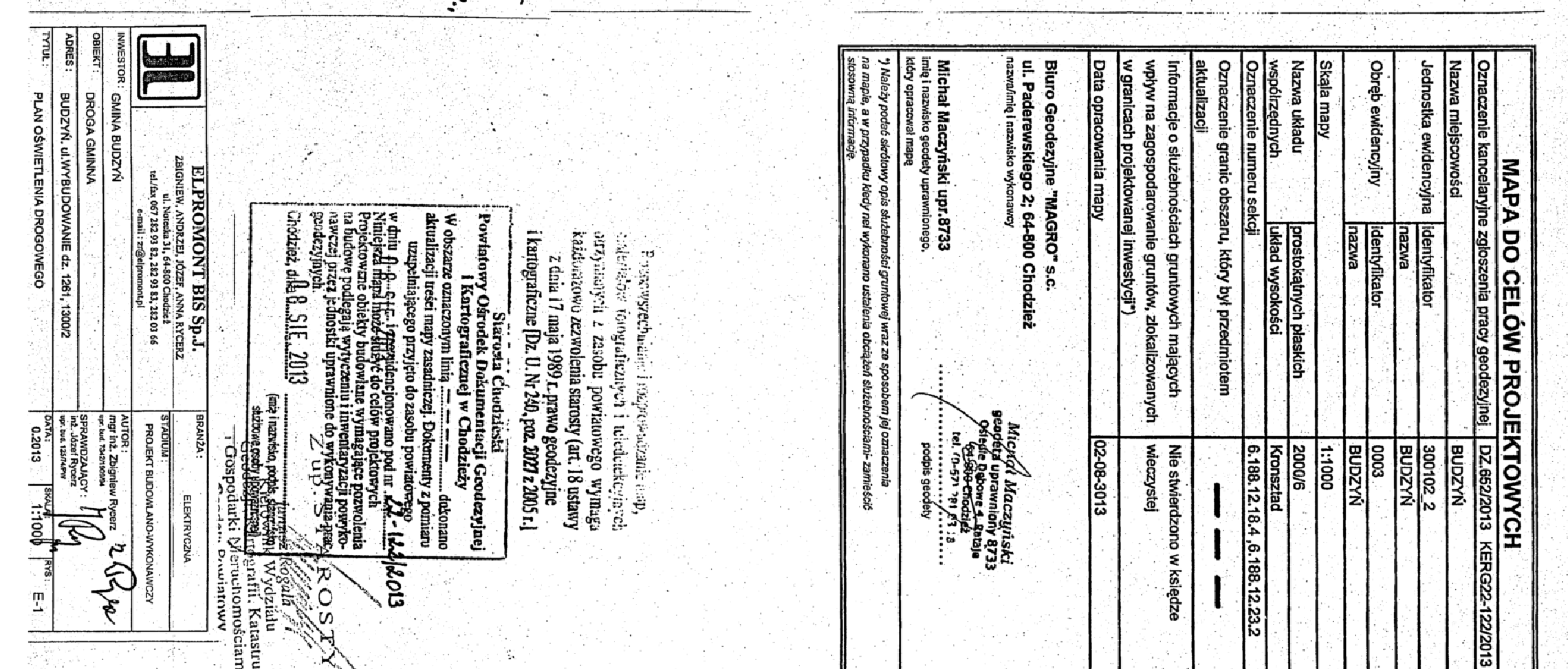
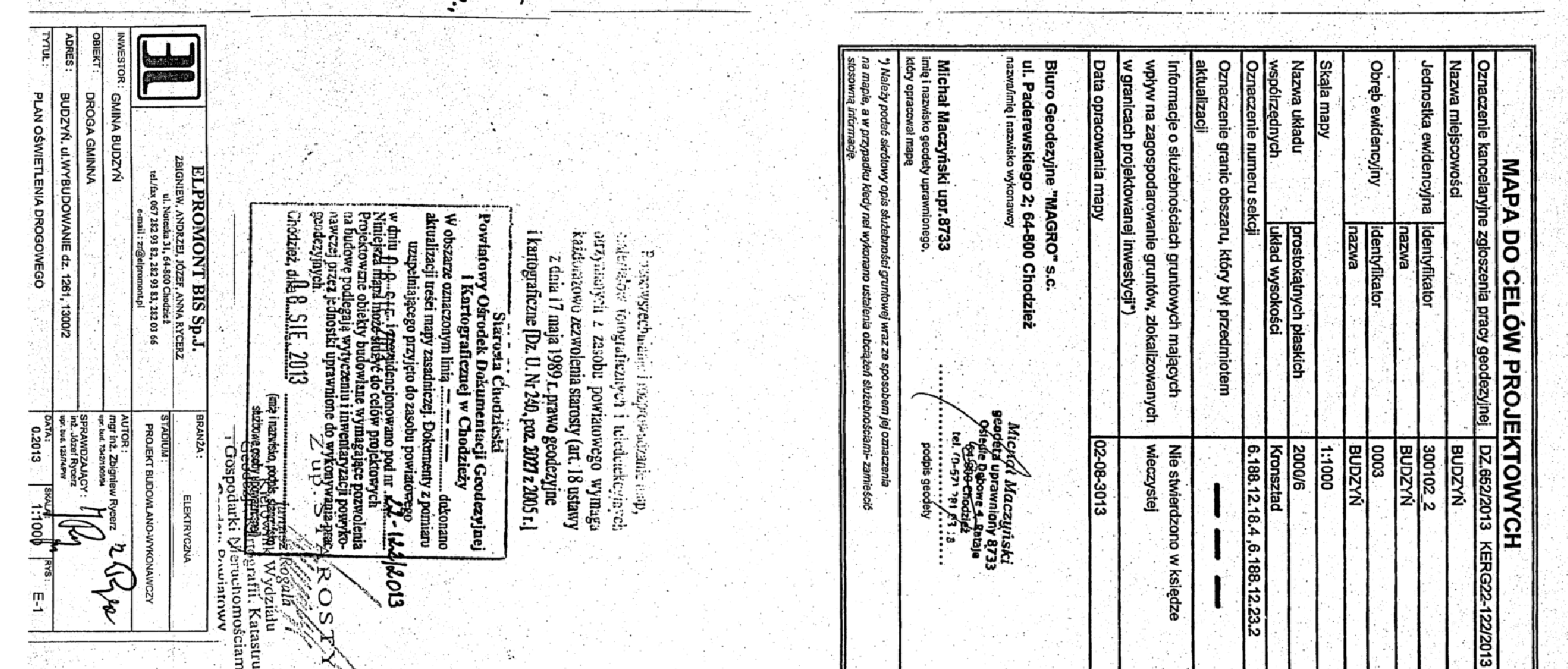
 $E_{min}$  [lx]  
0.02

 $E_{max}$  [lx]  
24

 $E_{min} / E_m$   
0.004

 $E_{min} / E_{max}$   
0.001



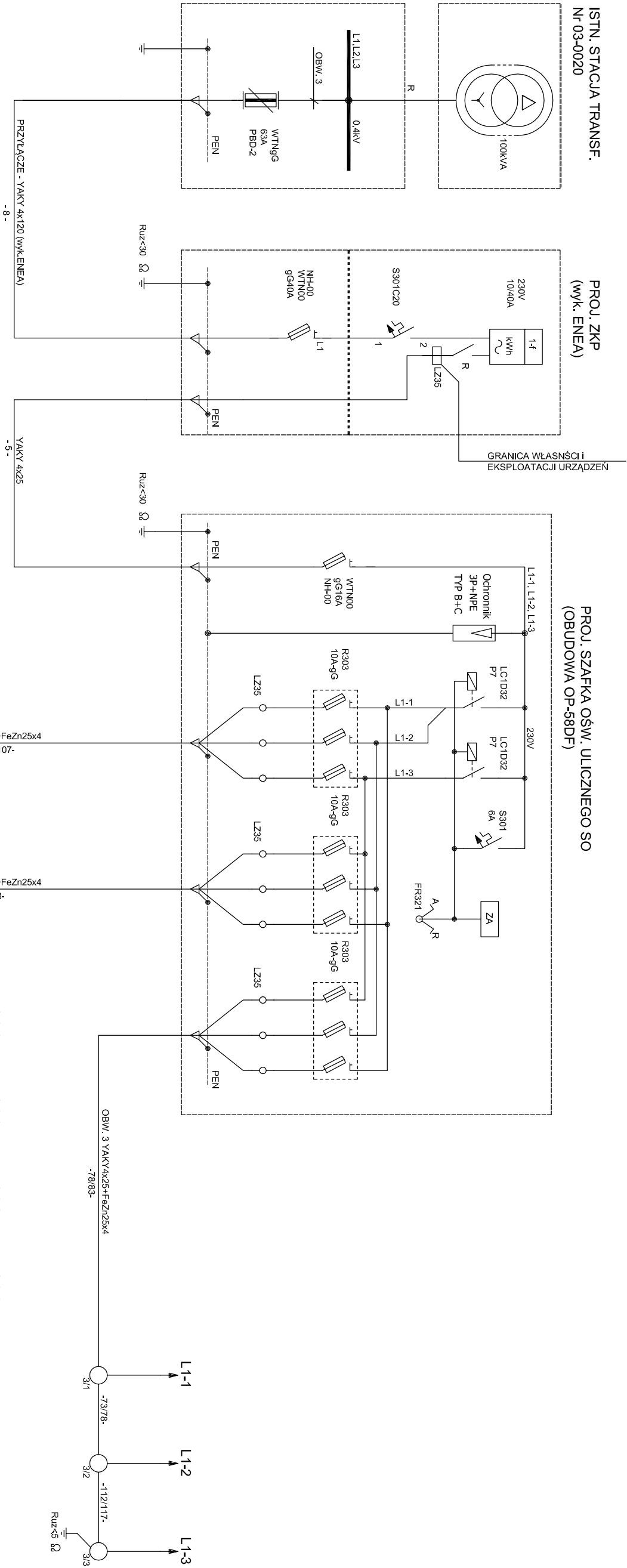




ISTN. STACJA TRANSF.  
Nr 03-0020

PROJ. ZKP  
(wyk. ENEA)

PROJ. SZAFKA OŚW. ULICZNEGO SO  
(OBUDOWA OP-58DF)




#### OZNACZENIA

- PROJEKTOWANA OPRAWA BGF303 LED73--3S/740 PSR II DDF2 C450C2 Z REDUKCJĄ STRUMIENIA DYNADIMMER WERSJA 2.
- SLUP STALOWY, OCYNKOWANY STOŻKOWY C8/360 Z WYSIĘGNIKIEM W16/11/1 NA FUNDAMENCIE B-12 0
- 1/1 - NR OBWODU/NR SLUPA
- ZA - ZEGAR STERUJĄCY ASTRONOMICZNY

#### UKŁAD SIECIOWY TN-C

#### SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGA :  
PRZY WZROŚCIE MOCY PRZYLĄCZENIOWEJ ISTNIEJE  
MOŻLIWOŚĆ ZAINSTALOWANIA 3-FAZOWEGO UKŁADU  
POMIARU ENERGII

	<b>ELPROMONT BIS Sp.J.</b>  ZBIGNIEW, ANDRZEJ, JÓZEF, ANNA RYCERZ ul. Nutecka 31, 64-800 Chodzież tel./fax 067 282 93 82, 282 93 83, 282 03 66 e-mail : zrt@elpromont.pl	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA			
		STADIUM :	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
		AUTOR : mgr inż. Zbigniew Rycerz upr. bud. 734/2/190394				
		SPRAWDZAJĄCY : inż. Józef Rycerz upr. bud. 125/74/PW				
INWESTOR :	GINIA BUDZYŃ					
OBIEKT :	DROGA GMINNA					
ADRES :	BUDZYŃ, dz. nr 1261, 1300/2					
TYTUŁ :	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO	DATA :	02.2016	SKALA :		
				RYS :	E-2	