

8/5.41

Projekt budowlano-wykonawczy

| | |
|-----------|--|
| Temat: | Wymiana linii napowietrznej niskiego napięcia i oświetlenia zewnętrznego w CSU KSP |
| Adres: | Star Wieś k. Celestynowa |
| Inwestor: | Komenda Stołeczna Policji ul. Nowolipie 2, 00-150 Warszawa |

| Funkcja: | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|--------------|---------------------|--------------|---|
| Projektant | Stanisław Guzek | St-31/85 | <i>mgr inż. Stanisław Guzek</i> Uprawnienia do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami w zakresie instalacji elektrycznych upr. bud. nr St-31/85 |
| Sprawdzający | Hieronim Pietraniuk | St-891/76 | <i>mgr inż. Hieronim Pietraniuk</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76 |

Dyktando nie widać danych

Radzymin, grudzień, 2013 r.

1. Opis techniczny

1.1. Dane wyjściowe

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja geodezyjna w skali 1 : 1000
- obowiązujące przepisy i normy

1.2. Opis istniejącej linii napowietrznej

Linia oświetleniowa oraz linia zasilająca budynki jest wykonana zasilaniem napowietrznym o przekrojach przewodów AsXSn 4 x 70 mm², AL 25 mm², AL16 mm².

Żerdzie typu „ALA”, Żn 10 wirowane E 10/6.

Wszystkie istniejące linie należy zdemontować, materiały z demontażu należy oddać do utylizacji. Na słupach zainstalowane są czynne linie telefoniczne, które muszą pozostać w ruchu przez cały okres inwestycji. Należy je zdemontować, tymczasowo podwiesić, następnie zamontować ponownie z wykorzystaniem nowych uchwytów do nowo projektowanych słupów.

1.3. Projektowane linie zasilające

Projektuje się cztery obwody oświetleniowe oraz obwody zasilające obiekty z istniejącej rozdzielniczy głównej zlokalizowanej w budynku nr 3 . Rozdzielnicę należy zmodernizować zgodnie z rysunkami 5 i 6.

Obwody zasilające obiekty o przekroju AsXSn 4 x 70 mm²,
obwody oświetleniowe o przekroju AsXSn 4 x 25 mm².

Linie napowietrzną zaprojektowano na słupach wirowanych „E” 10,5/12, 10,5/6, 10,5/2,5.

Słupy oświetleniowe będą poza obrysem jezdni. Przewody nie będą utrudniać dostępu do elewacji budynków, dla których wymagany jest dojazd pożarowy.

Na końcu linii oraz przy podziałach sieci zaprojektowano odgromniki GXO 0,66/5.

Na słupach należy zamontować uchwyty do podwieszenia istniejących kabli telefonicznych.

Oprawy oświetleniowe SGS104 P5 150W i oprawy SGS103 P5 70W.

Oprawy należy montować wierzchołkowo. Wysięgniki o ramieniu 1,6m.

Istniejące przyłącza napowietrzne należy zdemonstrować.

W przypadku przyłączy kablowych na słupach należy zamontować rozdzielnice SR według rysunku nr 6 w miejscach oznaczonych na rysunku. Dodatkowo skrzynki SR będą w przyszłości używane do zasilania systemów alarmowych, ilości skrzynek których lokalizacja zostanie wskazana na etapie wykonywania prac uwzględniono w przedmiarach.

1.3.a Projektowane przyłącze do obiektu

Projektuje się zasilanie napowietrzne i kablówce.

W przypadku przyłączy kablowych należy przewidzieć rozbiórkę nawierzchni, wykonanie przepustów i naprawę nawierzchni.

Kable na słupach należy chronić rurą osłonową ϕ 50mm PCV dł. 3,0m odporną na uszkodzenia mechaniczne.

Na słupach należy zainstalować skrzynki rozdzielcze.

Oddzielnie dla zasilanych obiektów i dla zasilania monitoringu.

1.3.b Opis instalacji oświetlenia terenu

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe *SGS70; 150 W lub równoważne*.

Oprawy należy montować wierzchołkowo na wysięgnikach 1,6m.

Zaprojektowano obwód oświetleniowy przewodem AsXSn 4x25 mm².

Należy równomiernie rozdzielić podłączenia opraw oświetleniowych.

Roboty wykonać zgodnie z ALBUMEM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA z przewodami izolowanymi Lnni tom I, tom II oraz z PNE/05 – 100 i PNE/05 – 125.

1.4. Obliczenia

Obliczenia statyczne słupa nr 4 (RNK 10/12).

Obwód nr 1:

$$2 \times (\text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 70 \text{ mm}^2) + \text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \frac{\alpha}{2} + F_I + F_{\text{wsx}} + F_p$$

Naprężenie 20 Mpa

$$F_n = 960 \text{ daN}$$

$$F_x = (2 \times 1920 \times 0,33) + 70,0 + 175,4$$

$$F_x = 1267,2 + 70,0 + 175,4 = 1512,6 \text{ daN}$$

$$F_n = 2 \times 1200 \text{ daN} = 2400 \text{ daN}$$

$$F_x \leq F_n$$

$$1512,6 \text{ daN} \leq 2400 \text{ daN}$$

Obliczenia statyczne słupa narożnego (słup RPKb 10/12)

Obwód nr 2 słup nr 46

$$\text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 70 \text{ mm}^2 + \text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

Naprężenie 20 Mpa

$$F_n = 960 \text{ daN}$$

$$F_x = (2 \times 960 \times 0,75) + 70,0 + 175,4 = 1685,4 \text{ daN}$$

$$F_n = 960 \text{ daN}$$

$$1685,4 \leq 2400$$

Obliczenia statyczne słupa nr 6 (RPKb 10/12).

Obwód nr 1:

$$2 \times (\text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 70 \text{ mm}^2) + \text{AsXS}_{\text{Sn}} 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \frac{\alpha}{2} + F_I + F_{\text{wsx}} + F_p$$

Naprężenie 20 Mpa

$$F_n = 960 \text{ daN}$$

$$2 \text{ tory } 960 \text{ daN} \times 2 = 1920 \text{ daN}$$

$$F_x = (2 \times 1920 \times 0,39) + 70,0 + 175,4$$

$$F_x = 1743 \text{ daN}$$

$$F_n = 2 \times 1200 \text{ daN} = 2400 \text{ daN}$$

$$F_x \leq F_n$$

$$1743 \text{ daN} \leq 2400 \text{ daN}$$

1.5. Obliczenia spadku napięcia na obwodzie oświetleniowym do najbardziej odległego obiektu

Do obliczeń przyjęto najdłuższy obwód

Ilość opraw 72 szt

AsXSn 4 x 25 mm²

$l_{\text{śr}} = 750\text{m}$

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_{\text{śr}}}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 6000 \times 750}{33 \times 25 \times 400^2} = 3,5 \%$$

1.5. Obliczenia spadku napięcia na obwodzie zasilającym

Do obliczeń przyjęto dwa warianty:

1. Najdłuższy obwód.

Moc P=8500W

AsXSn 4 x 70 mm² $l = 1800\text{m}$

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_{\text{śr}}}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 8500 \times 1800}{33 \times 70 \times 400^2} = 4,8 \%$$

2. Największa przewidywana moc.

Moc P=25000W

AsXSn 4 x 70 mm² $l = 700\text{m}$

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_{\text{śr}}}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 25000 \times 700}{33 \times 70 \times 400^2} = 4,73 \%$$

2. Ochrona od porażen

Układ sieci TN-C, w instalacji TN-S.

W tablicach bezpiecznikowych obiektu należy zainstalować wyłączniki

różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym nie większym niż 30mA

Oprawy oświetleniowe, wyciągniki należy podłączyć do istniejącego

i projektowanego uziemienia. Rezystancja uziemienia nie może

przekroczyć 5 Ω .

3. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicach zasilających obiekty należy zainstalować ograniczniki

przeciwprzepięciowe 4-biegunowe 280V.

Należy wykonać uziemienie powierzchniowe bednarką FeZn30x4mm².

Dodatkowo należy wykonać uziomy szpilkowe drutem miedziowanym ϕ 16mm.

WYKAZ RYSUNKÓW

- | | |
|----|--------------------------|
| 1. | Plan linii część 1 |
| 2. | Plan linii część 2 |
| 3. | Schemat ideowy zasilania |
| 4. | Schemat rozdzielnicy TO |
| 5. | Schemat rozdzielnicy TZ |
| 6. | Schemat rozdzielnicy SR |

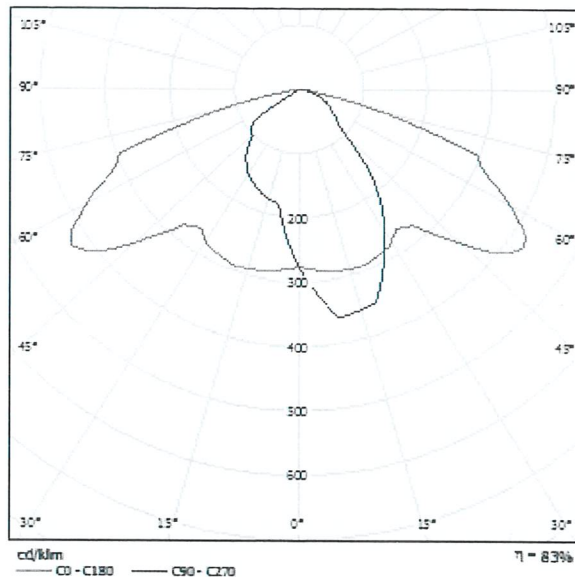
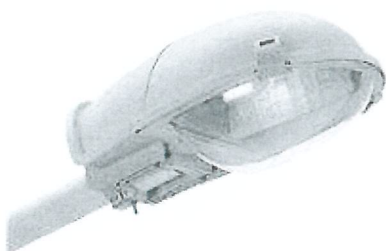
mgr inż. Stanisław Guzek
Upewnienienia do projektowania,
nadzorowania i kierowania robotami
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych
upr. bud. nr St-31/85



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Philips SGS103 1xSON-TPP70W TP P5 / Karta danych oprawy *lub równoważne.*

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 79 98 100 83

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

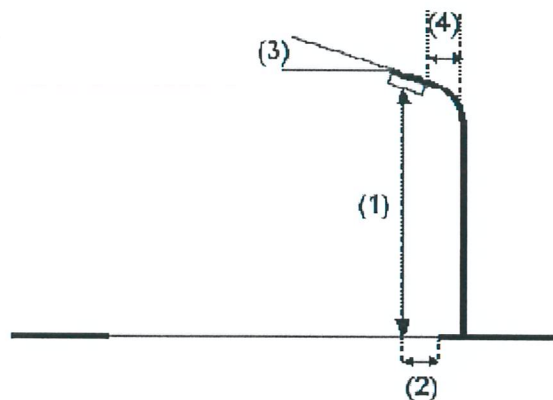
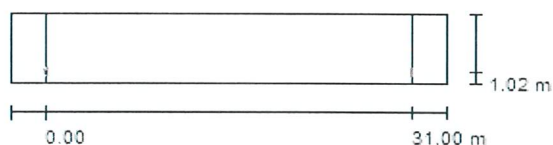
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

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

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Oprawa: | Philips SGS103 1xSON-TTP70W TP P5 |
| Strumień świetlny (Oprawa): | 5478 lm |
| Strumień świetlny (Lampy): | 6600 lm |
| Moc opraw: | 80.0 W |
| Rozmieszczenie: | jednostronnie na dole |
| Odstęp słupa: | 31.000 m |
| Wysokość montażu (1): | 8.771 m |
| Wysokość punktu świetlnego: | 9.000 m |
| Nawis (2): | 1.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0 ° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.670 m |

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 334 cd/klm
przy 80°: 35 cd/klm
przy 90°: 3.70 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.

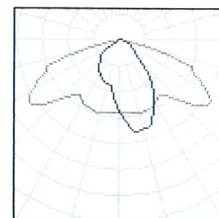
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Lista opraw

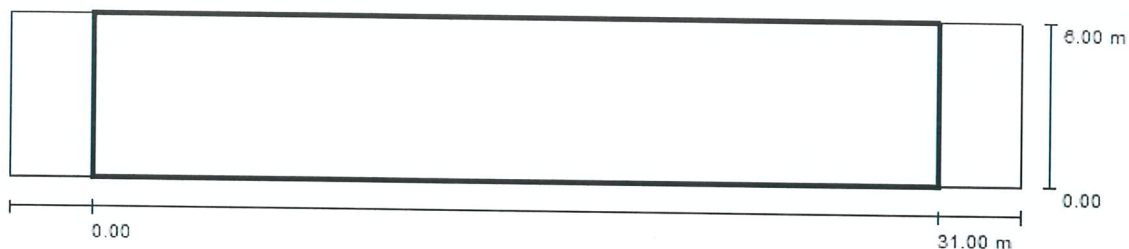
Philips SGS103 1xSON-TPP70W TP P5
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5478 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 79 98 100 83
Wyposażenie: 1 x SON-TPP70W (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:265

Siatka: 11 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

9.16

≥ 7.50



U0

0.50

≥ 0.40



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Tabela (E)

☒ aktualne zaznaczenie
☐ inne zaznaczenia



| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 5.250 | 14 | 11 | 7.64 | 7.28 | 5.98 | 5.22 | 5.98 | 7.28 | 7.64 | 11 |
| 3.750 | <u>17</u> | 13 | 8.73 | 8.07 | 6.83 | 5.96 | 6.83 | 8.07 | 8.73 | 13 |
| 2.250 | 16 | 13 | 8.26 | 7.53 | 6.46 | 5.68 | 6.46 | 7.53 | 8.26 | 13 |
| 0.750 | 12 | 10 | 6.67 | 5.75 | 5.12 | <u>4.61</u> | 5.12 | 5.75 | 6.67 | 10 |
| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 |

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

Siatka: 11 x 4 Punkty

E_m [lx]
9.16

E_{min} [lx]
4.61

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.504

E_{min} / E_{max}
0.270



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Tabela (E)

- ☒ aktualne zaznaczenie
☐ inne zaznaczenia



5.250 14
3.750 17
2.250 16
0.750 12
m 29.591

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

Siatka: 11 x 4 Punkty

E_m [lx]
9.16

E_{min} [lx]
4.61

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.504

E_{min} / E_{max}
0.270



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 6 grudnia 2012

Zaświadczenie

Pan STANISŁAW GUZEK

miejsce zamieszkania:

ul. PUŁAWSKA 28 m. 41

02-512 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/5317/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2013 r. do dnia: 31 grudnia 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pitb.org.pl e-mail: biuro@maz.pitb.org.pl
NIP 525-22-98-203 Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d
rozp. 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).

STWIERDZAM

że Ob. STANISŁAW JAN GUZEK s. Józefa

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24.11.1952 r. Sulejów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robot

w specja'ności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Krzysztof Boczowski

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na *Wymianie linii napowietrznej n.n. i oświetlenia zewnętrznego wraz z przebudową CSU KSP w Starej Wsi k. Celestynowa* została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Projektant
mgr inż. Stanisław Guzek
uprawnienia do projektowania,
nadzorowania i kierowania robotami
w zakresie instalacji elektrycznych
upr. bud. nr St-31/85

/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /

Radzymin, grudzień 2013r.

Warszawa, dnia 27 listopada 1976 r.

Nr ewidencyjny St-891/76

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2 § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

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).

STWIERDZAM

że Ob. HIERONIM P I E T R A N I U K s. Feliksa

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 22.12.1945 r. Skórzec

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
I-ca Naczelnego Architekta Warszawy



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 28 czerwca 2013

Zaświadczenie

Pan HIERONIM PIETRANIUK

miejsce zamieszkania:

ul. KAZIMIERZA WIELKIEGO 4 m 27

05-200 WOŁOMIN

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/0062/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lipca 2013 r.* do dnia: *31 grudnia 2013 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 50, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP: 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 868 35 49

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na *Wymianie linii napowietrznej n.n. i oświetlenia zewnętrznego wraz z przebudową CSU KSP w Starej Wsi k. Celestynowa* została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Sprawdzający
mgr inż. Hieronim Pietrantuk
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-
inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych
nr ewid. St-89176

/ czytelny podpis i pieczęć sprawdzającego /

Radzymin, grudzień 2013r.