

# PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

STAROSTWO POWIATOWE  
W ELKU  
ul. Piłsudskiego 4  
19-300 ELK

Nazwa obiektu:

Demontaż i przebudowa instalacji oświetlenia teren Składnicy Agencji  
Rezerw Materiałowych w Elku, Nowa Wieś Elcka ul. Wilcza 2, 19-301 Elk

Kategoria obiektu:

XXVI

Adres obiektu:

Nowa Wieś Elcka, ul. Wilcza 2

Nr geod. działki:

działka nr 322, 556 (demontaż)

Nazwa inwestora:

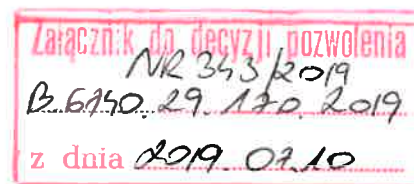
Agencja Rezerw Materiałowych

Adres inwestora:

00-844 Warszawa,  
ul. Grzybowska 45

Jednostka proj.:

EnergoTechnika Andrzej Timczenko  
16-400 Suwałki ul. Ludwika Waryńskiego 15 lok. 2



## ZESPÓŁ AUTORSKI

Autor:

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. projektowe PDL/0069/PBE/16

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. do projektowania i nadzoru  
w spec. inst. w zakresie sieć,  
inst. i urządz. elektro. i elektromagn.  
PDL/0069/PBE/16

Współpraca:

mgr inż. Andrzej Timczenko  
mgr inż. Barbara Sych

T  
BS

Telefon kontaktowy:  
785-807-965

Suwałki, 03-06-2019

## Spis treści

SPIS TREŚCI.....	2
OPIS TECHNICZNY .....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
3. DEMONTAŻ .....	3
4. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE .....	4
5. UKŁADANIE KABLI .....	5
6. KONSERWACJA NOWOPROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ .....	5
7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA .....	6
8. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	6
9. UWAGI KOŃCOWE .....	7
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	7
11. DANE O TERENIE.....	7
12. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	7
13. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.....	7
14. CHARAKTER ROBÓT BUDOWLANYCH .....	8
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9
OŚWIADCZENIE.....	11
- STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA.....	17
- ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB .....	19

### RYSUNKI:

- |  |         |
|--|---------|
| • Zagospodarowanie terenu - oświetlenie              | rys. E1 |
| • Schemat zasilania - szafka oświetleniowa SO        | rys. E2 |
| • Zagospodarowanie terenu – demontaż oświetlenie     | rys. E3 |
| • Zagospodarowanie terenu – demontaż oświetlenie cd. | rys. E4 |

### KARTY KATALOGOWE OPRAW I SŁUPÓW

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji oświetlenia terenu:

W skład opracowania wchodzi:

- kablowe linie oświetleniowe zalicznikowe;
- oświetlenie terenu - rozmieszczenie opraw;
- ochrona przeciwporażeniowa;
- ochrona przepięciowa.

Projekt remontu oświetlenia terenu obejmuje demontaż istniejących słupów oświetleniowych i montaż w istniejących miejscach nowoprojektowanych słupów z oprawami oświetleniowymi typu LED. Projektuje się też wymianę instalacji kablowej doziemnej zasilającej oprawy, po istniejących trasach.

Na drodze dojazdowej ( dz. nr 556 ) zostaną zdemontowane i zutylizowane wskazane słupy wraz z oprawami oświetleniowymi.

### **3. Demontaż**

Rozbiórkę wykonać w porozumieniu z Inwestorem i zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Prace demontażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zaleceniami użytkownika i właściciela urządzeń. Wszystkie prace w pobliżu urządzeń pod napięciem Wykonawca winien prowadzić w obecności osób upoważnionych. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót demontażowych w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym ich Właściciela i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy urządzeń bez ich demontażu (np. fundamenty, kable), o ile uzyska na to zgodę Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji materiałów z rozbiórki. Demontaże należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy. Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem i Właścicielem okresy wyłączenia napięcia w rozbieranych urządzeniach.

Należy pamiętać o porządku na placu rozbiórki i uporządkowanym składaniu powstałych z rozbiórki materiałów i gruzu, na wyznaczonych do tego miejscach. Powstałe po rozbiórce materiały i gruz należy wywieźć a zagłębienia należy uzupełnić z zagęszczeniem - do poziomu terenu.

Podczas całego procesu rozbiórki należy zapewnić stateczność wszystkich elementów i konstrukcji. Miejsca, w których wykonano odłączenia oraz fragmenty infrastruktury pozostawionej w sąsiedztwie prac rozbiórkowych – należy odpowiednio zabezpieczyć i w sposób widoczny oznaczyć. Zapewnić należy dojazd i miejsca postojowe dla ciężkiego sprzętu zmechanizowanego, jak również place składowania zdemontowanych elementów obiektu przed ich wywiezieniem z terenu inwestycji.

Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia przy rozbiórkach:

- a. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- b. Obszar, na którym odbywa się rozbiórka, należy ogrodzić i oznakować tablicami.
- c. Plac rozbiórki organizować tak, aby usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- d. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia konstrukcji przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10m/sek. należy roboty wstrzymać.
- e. Do transportu słupów używać samochodów z przyczepą dłuźycową.
- f. Przy robotach rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Prowadzone roboty nie mogą pogorszyć w żaden sposób komfortu pracy.
- g. Sprzęt użyty do rozbiórki winien zapewniać bezpieczne i komfortowe wykonanie robót.
- h. O terminie rozbiórki należy powiadomić wszystkie osoby znajdujące się w strefie robót
- i. Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I. Budownictwo Ogólne oraz warunki BHP
- j. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia.

#### **4. Oświetlenie zewnętrzne**

W skład elementów oświetlenia części wchodzi:

- oprawy oświetleniowe:

1 - OPRAWA ROSA Cuddle 60W 4000K DW, 1xCree XP-G3 60W 4000K, 8000 lm, 67W montowana na słupie 8m SAL 80M z wysięgnikiem lub równoważna,

2 - OPRAWA ROSA Cuddle 72W 4000K T4, 1xCree XP-G3 72W 4000K, 9300 lm, 80W montowana na słupie 8m SAL 80M z wysięgnikiem lub równoważna,

3 - OPRAWA ROSA Cuddle 72W 4000K T2, 1xCree XP-G3 72W 4000K, 9300 lm, 80W montowana na słupie 8m SAL 80M z wysięgnikiem lub równoważna,

- OPRAWA ROSA ELBA LED 33W 3500K kolor czarny montowana na słupie 4m SAL-4- B60 lub równoważna

- OPRAWA LED 20W Z CZUJKĄ ZMIERZCHU I RUCHU montowana na elewacji, zasilana z instalacji w budynku

- szafka oświetleniowa SO.

Trasę linii kablowej oświetleniowej a także miejsca posadowienia słupów oświetleniowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Kable podłączyć w proj. słupach do tabliczek słupowych.

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej SO. Szafka SO zasilana będzie z istniejącej rozdzielni. Oprawy załączane będą poprzez programator astronomiczny lub ręcznie w szafce SO. Oprawy należy zasilć przewodem YAKXs4x16/25mm<sup>2</sup> naprzemiennie z faz L1, L2 i L3.

## **5. Układanie kabli**

Projektowane kable oświetleniowe układać w wykopie na głębokości min. 0,7m (pod drogami min. 1m) linią falistą z zapasem 2-3% długości wykopu, na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Następnie przysypać warstwą piasku grub. min 10cm, warstwą gruntu rodzimego grub. co najmniej 15cm., a następnie przykryć folią niebieską z PCV. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Wykopy zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm. Przed zasypaniem rowu wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonej sieci.

Przy równoległym układaniu kabli we wspólnym wykopie zachować między nimi 10-cio cm odległość. Przy zbliżeniu kabli należących do różnych użytkowników zachować między nimi 50 cm odległość

Na końcach odcinków kablowych oraz przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości min. 2m w postaci pętli ułożonej w ziemi wokół słupa oświetleniowego. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejącej sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

W miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem podziemnym terenu, kable układać w osłonach z rur. Pod drogą, wjazdami i parkingami, kable układać w osłonach otaczających z rur na głębokości 1,2 m licząc od powierzchni jezdni.

Również w miejscach, gdzie na etapie wykonywania robót budowlanych, elektrycznych „odkryje się” jakiekolwiek sieci podziemne, nieoznaczone na mapie, należy stosować rury ochronne. Tabele montażowe winny zawierać zapas przepustów przeznaczonych do tego celu. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla wychodzącego poza obszar prac firm drogowych należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia materiałów z demontażu należy zapewnić analogiczne materiały nowe. Trasy wyznaczyć w oparciu o projekt zagospodarowania terenu. Przy układaniu projektowanych kabli zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń podziemnych. Prace w miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci do istniejącej infrastruktury podziemnej, bezwzględnie wykonywać ręcznie w porozumieniu z odpowiednim gestorem bądź zarządcą.

## **6. Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń**

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażen
- pomiary rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- wymiana źródeł światła, bezpieczników i elementów tabliczki słupowej
- wymiana uszkodzonych elementów.

## 7. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Ochronę dodatkową dla projektowanych urządzeń stanowi szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C i TN-C-S. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia zastosowano uziemienie ochronne oraz dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych. Miejsca rozdziału PEN podłączyć do bednarki ocynkowanej FeZn25x4mm. Dodatkowo – ze względu na rozległość sieci kablowej oświetleniowej należy uziemiać co około 10 słup. Uziemienia ochronne wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-001. Uzyskać normatywną i wymaganą przez gestora poszczególnych sieci wartość uziemienia. Zalecana rezystancja uziemienia:  $R_u \leq 10\Omega$ .

Bezpośrednio po oddaniu urządzeń do eksploatacji /załączeniu napięcia/ należy dokonać pomiarów ochronnych, sporządzając odpowiedni protokół.

Bezpośrednio po oddaniu urządzeń do eksploatacji /załączeniu napięcia/ należy dokonać pomiarów ochronnych, sporządzając odpowiedni protokół.

## 8. Obliczenia techniczne

Sprawdzanie skuteczności od porażenia dla najgorszego przypadku:

$$R = 0,868\Omega/\text{km} \times 1,746\text{km} \times 2 = 3,031$$

$$X = 0,08\Omega/\text{km} \times 1,746\text{km} \times 2 = 0,279$$

$$\text{Impedancja } Z = 3,0439 \quad [\Omega]$$

$$\text{Impedancja pętli zwarcia } Z_p = 1,25 \times Z \quad [\Omega]$$

$$Z_p = 3,8049 \quad [\Omega]$$

$$\text{Prąd zwarcia } I_z = 230 : Z_p \quad [\text{A}]$$

$$I_z = 60,45 \quad [\text{A}]$$

$$\text{Wkładka topikowa WT00 gF } I_n = 20 \quad [\text{A}]$$

$$k = 2,4$$

$$\text{Prąd wyłączający } I_w = I_n \times k$$

$$I_w = 48 \quad [\text{A}]$$

$$I_z > I_w$$

Ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna w czasie  $t < 5\text{s}$

SPADEK NAPIĘCIA DLA PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ:

$$\Delta U_{A-B\%} = \frac{100 \cdot \left( \sum_{i=1}^{i=B} P_i \cdot l_{A-i} \right)}{U^2 \cdot \gamma \cdot s}$$

- Obw.1

Projektowany kabel YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>

P= 3216W

Długość kabla: 1746m

Spadek napięcia faza L1 - P= 1005W  $\Delta = 2,5\%$

Spadek napięcia faza L2 - P=1072W  $\Delta = 2,91\%$

Spadek napięcia faza L3 - P=1139W  $\Delta = 3,03\%$

- Obw.2

Projektowany kabel YAKXs 2x16mm<sup>2</sup>

P=372W

Długość kabla: 299m

Spadek napięcia faza  $\Delta = 0,41\%$

- Obw.3

Projektowany kabel YAKXs 4x16mm<sup>2</sup>

P= 491W

Długość kabla: 277m

Spadek napięcia faza L1 - P= 214W  $\Delta = 0,23\%$

Spadek napięcia faza L2 - P=227W  $\Delta = 0,12\%$

Spadek napięcia faza L3 - P=130 W  $\Delta = 0,14\%$

- Obw.4

Projektowany kabel YAKXs 4x16mm<sup>2</sup>

P= 2960W

Długość kabla: 827m

Spadek napięcia faza L1 - P= 960W  $\Delta = 2,8\%$

Spadek napięcia faza L2 - P=1040W  $\Delta = 3,5\%$

Spadek napięcia faza L3 - P= 960W  $\Delta = 3,14\%$

## 9. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu ,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Całość wykonać zgodnie z normą PN-E/76-05125 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany, oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora,
- Opis stanowi integralną część projektu.

## 10. Obszar oddziaływania

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i zamyka się w całości na wymienionych działkach.

Budowa projektowanej instalacji oświetlenia terenu nie wymaga wycinki drzew.

## 11. Dane o terenie

Teren nie leży w strefie konserwatorskiej.

## 12. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

## 13. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana instalacja oświetlenia terenu nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

#### **14. Charakter robót budowlanych**

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu instalacji oświetleniowej terenu oraz umiejscowienie słupów pokazano na Rysunku nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu. Budowa projektowanej instalacji oświetleniowej nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. do proj. bez ograniczeń  
w spec. inż. w zakresie sieci,  
Inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.  
PDL/0069/PBE/16



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

**OBIEKT BUDOWLANY:** Remont instalacji oświetlenia teren Składowicy Agencji Rezerw  
Materiałowych w Elku, Nowa Wieś Elcka ul. Wilcza 2, 19-301 Elk

**ADRES BUDOWY:** Nowa Wieś Elcka, ul. Wilcza 2  
działka nr 322

**INWESTOR:** Agencja Rezerw Materiałowych  
00-844 Warszawa,  
ul. Grzybowska 45

**PROJEKTANT:** EnergoTechnika Andrzej Timczenko  
16-400 Suwałki  
ul. Ludwika Waryńskiego 15 lok. 2

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. do proj. bez ograniczeń  
w spec. 23.1 w zakresie sieci,  
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.  
PDL/0009/PDE/16

**1. Zakres robót:**

- 1.1. Demontaż istniejących opraw oświetlenia terenu.
- 1.2. Montaż projektowanych opraw oświetlenia terenu.
- 1.3. Montaż projektowanych szafki oświetleniowej SO
- 1.4. Montaż instalacji przeciwprzepięciowej

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejące budynki.
- 2.2. Istniejące rozdzielnie elektryczne.
- 2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna.

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejąca ul. Wilcza.
- 3.2. Istniejące instalacje elektryczne.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu istniejących instalacji elektrycznych i urządzeń .
- 4.2. Ryzyko upadku z wysokości ponad 7m podczas prac przy montażu opraw oświetleniowych.
- 4.3. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.4. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskiej ulicy.
- 4.5. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.6. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

**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. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.5. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.6. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. do proj. bez ograniczeń  
w spec. inst. w zakresie sił.  
inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.  
PDL/0069/PBE/16

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa instalacji oświetlenia terenu w Składnicy Agencji Rezerw Materiałowych w Elku, Nowa Wieś Elcka ul. Wilcza 2, 19-301 Elk działka nr 322 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.

mgr inż. Tomasz Supranowicz  
upr. do proj. bez ograniczeń  
w spec. inst. w zakresie sieci,  
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.  
PDL/0069/PBE/16

Projektant: Tomasz Supranowicz

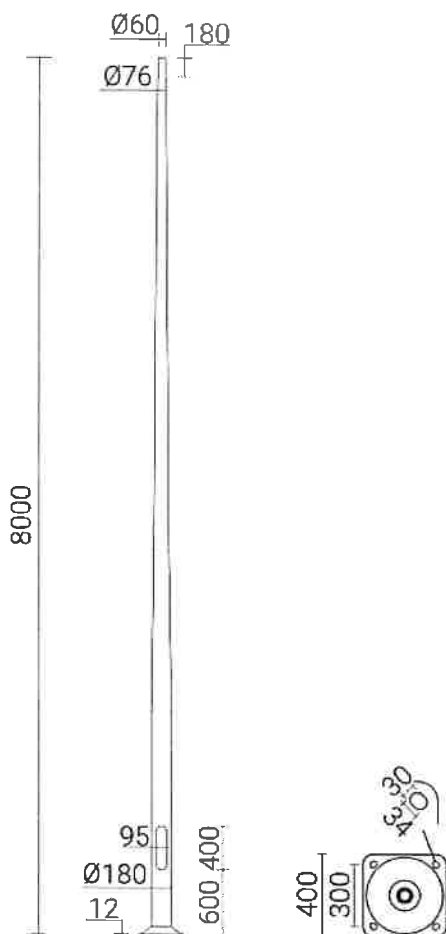
## KARTY KATALOGOWE OPRAW I SŁUPÓW

### Słup z wysięgnikiem

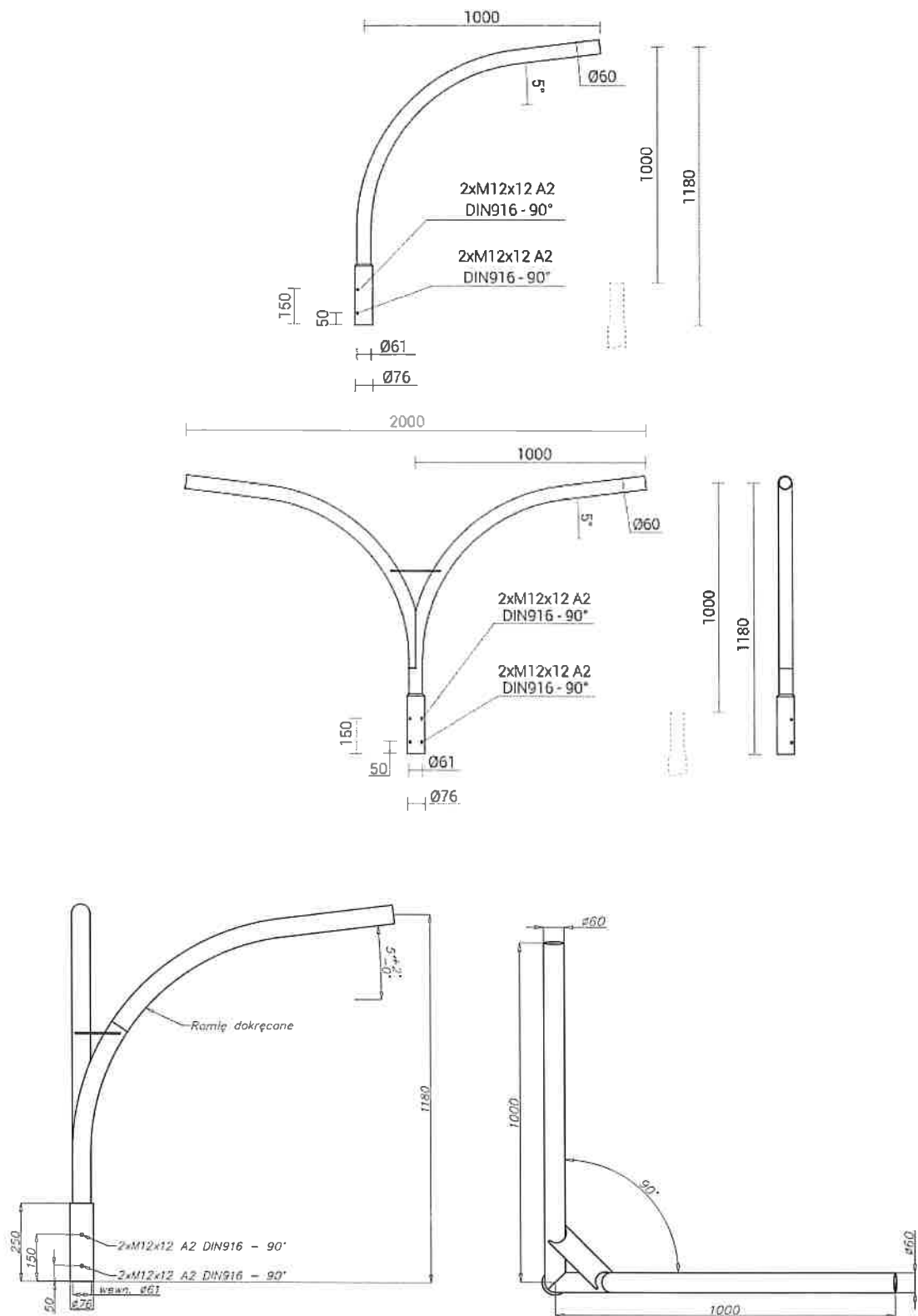
Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 8m z wysięgnikiem:

- pojedynczym o długości 1,0 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni,
- podwójnym o długości ramion 1,0m kąt nachylenia 5 stopni, rozwarcie ramion 180 stopni, -  
podwójnym o długości ramion 1,0m kąt nachylenia 5 stopni, rozwarcie ramion 90 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\varnothing 180$ , podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300 ,co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

### Przykładowy wizerunek słupa



## Przykładowy wizerunek wysięgnika

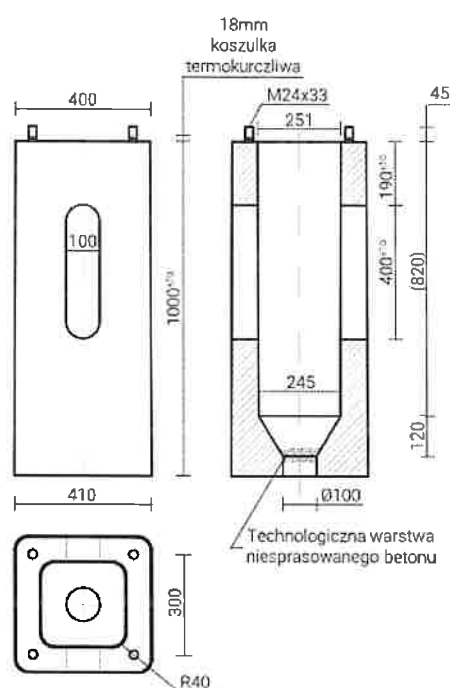


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

## Przykładowy wizerunek fundamentu

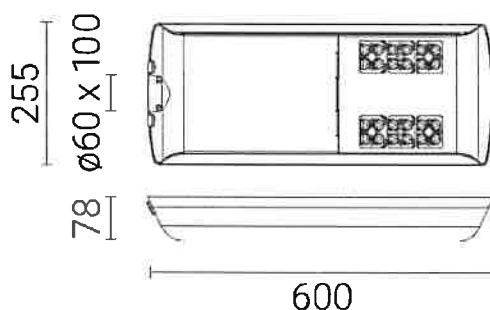


## Oprawa LED 60W 4000K DW

### Oprawy LED

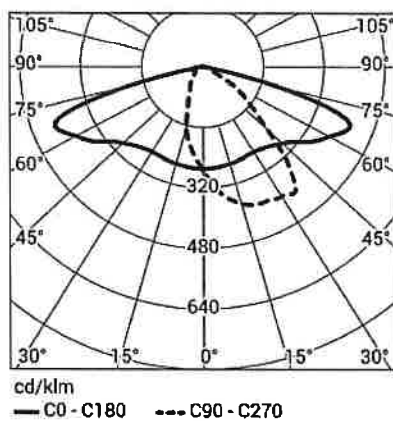
- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słuca,
- moc całkowita oprawy max 67W,
- strumień świetlny oprawy min. 8850lm, efektywność świetlna 133 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

### Przykładowy wizerunek oprawy



### Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy

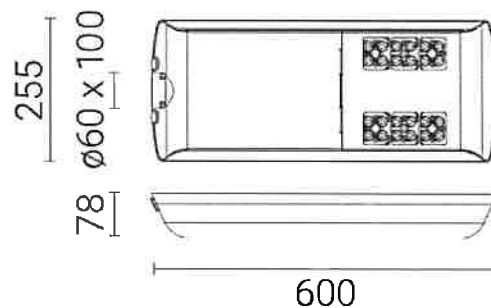
DW



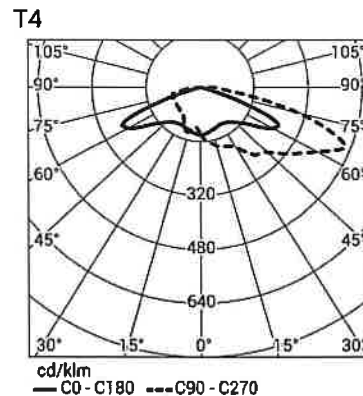
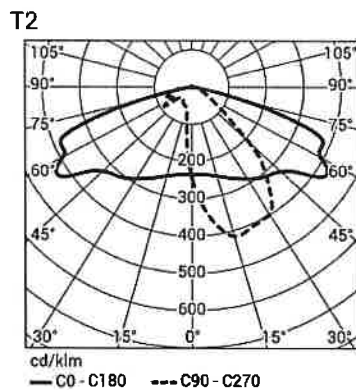
## Oprawy LED 72W 4000K T2 i T4

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 79W,
- strumień świetlny oprawy min. 10300lm, efektywność świetlna 131 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

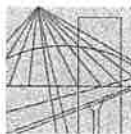
### Przykładowy wizerunek oprawy



### Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy







PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 czerwca 2016 r.

POIIB.KK. 7131/010/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan TOMASZ SUPRANOWICZ**

**magister inżynier elektrotechniki**

**urodzony dnia 17 stycznia 1984 r. w Sokółce**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0069/PBE/16**

**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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Supranowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



*[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]*

**Upewnienia budowlane nadane**

**Panu TOMASZOWI SUPRANOWICZOWI**

**magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
urodzonemu dnia 17 stycznia 1984 r. w Sokółce**

**numer ewidencyjny PDL/0069/PBE/16**

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

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290), w związku z § 10 oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



Uleokao  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDK-SV9-DNJ-FEI \***

Pan Tomasz Supranowicz o numerze ewidencyjnym **PDK/IE/0265/16**

adres zamieszkania ul. Chmielna 76, 35-317 Rzeszów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-24 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.