

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

### Projekt zabudowy opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii elektrycznej n/N „ MYDŁÓW 1 ” w miejscowości MYDŁÓW

**Adres budowy:** MYDŁÓW - Gmina Iwaniska

**Inwestor:** GMINA Iwaniska  
Rynek 3, 27-570 I w a n i s k a

**Projektował:** inż. Sznajder Mieczysław upr. bud. SWK/0056/POOE/03

#### **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 prawa budowlanego (Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży elektrycznej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. MIECZYŚLAW SZNAJDER  
27-530 Ożarów ul. Leśna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzenia w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
NR UPR. SWK/0056/POOE/03

Sierpień - 2016, .....

| <b>ZAWARTOŚĆ PROJEKTU</b> |  | <b>Str.</b> |
|---------------------------|--|-------------|
| 1.                        | Strona tytułowa projektu, .....  | 1           |
| 1.1.                      | Spis zawartości projektu, .....  | 2           |
| <b>2.</b>                 | <b><u>CZĘŚĆ OGÓLNA</u></b> .....   | <b>3</b>    |
| 2.1                       | PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....   | 3           |
| 2.2                       | PODSTAWA OPRACOWANIA.....  | 3           |
| 2.3                       | ZAKRES OPRACOWANIA.....  | 3           |
| 2.4                       | OGÓLNE DANE ELEKTROENERGETYCZNE. ....  | 3           |
| 2.5                       | KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO. ....  | 4           |
| 2.6                       | KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA STANU PROJEKTOWANEGO. ....  | 4           |
| <b>3.</b>                 | <b><u>OPIS TECHNICZNY</u></b> .....  | <b>5</b>    |
| 3.1                       | OPIS SZCZEGÓŁOWY WYKONANIA.....  | 5           |
| 3.1.1                     | Zabudowa oświetlenia drogowego na istn. słupach linii n/N.....   | 5           |
| 3.1.1.1                   | Montaż opraw oświetleniowych na istniejących słupach.....  | 5           |
| 3.1.2                     | Układ pomiarowo – sterowniczy oświetlenia.....   | 5           |
| 3.1.3                     | Instalacja ochrony od porażień prądem elektrycznym.....  | 6           |
| 3.1.4                     | Instalację ochrony od przepięć.....  | 6           |
| 3.2                       | SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM.....   | 6           |
| 3.3                       | OCHRONA ŚRODOWISKA.....  | 7           |
| 3.4                       | WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA :.....  | 7           |
| 3.5                       | UWAGI KOŃCOWE :.....   | 7           |
| <b>4.</b>                 | <b><u>ZESTAWIENIA</u></b>  |             |
| 4.1                       | Zestawienie zbiorcze robót i materiałów, .....   | 8           |
| <b>5.</b>                 | <b><u>RYSUNKI :</u></b>  |             |
|                           | Rys 1 – Plan orientacyjny lokalizacji oświetlenia drogowego, .....   | 9           |
|                           | Rys 2 – Plan linii elektrycznej n/N – dowieszenia opraw oświetlenia ulicznego, .....                               | 10          |
|                           | Rys 3 – Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne oprawy ledowej 70W, .....                                 | 11          |
|                           | Rys 4 – Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne wysięgników rurowych WE,.....                             | 12          |
|                           | Rys 5 – Przykład mocowania oprawy na słupie żelbetowym typu ŻN,.....   | 13          |
| <b>6.</b>                 | <b><u>ZAŁĄCZNIKI:</u></b>  |             |
|                           | – Odpis zaświadczenie projektanta o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, ..... | 14          |
|                           | – Odpis stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta – uprawnień bud., .....                                  | 15          |
|                           | – Kopia warunków technicznych przyłączenia wydana przez RE Staszów, .....  | 16          |
|                           | – Kopia protokołu uzgodnienia projektu przez RE Staszów, .....   | 17          |
| <b>7.</b>                 | <b><u>KOSZTORYS:</u></b>   |             |
| 7.1                       | Przedmiar robót .....  | 1 egz       |
| 7.2                       | Kosztorys inwestorski, .....   | 1 egz       |

## **2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **2.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zabudowy dodatkowych opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach elektroenergetycznej linii napowietrznej n/N „MYDŁÓW 1” – w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.

### **2.2 Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu,
- plan szczegółowy zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000,
- inwentaryzacja sieci elektrycznej i uzbrojenia w terenie,
- warunki techniczne przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja SA Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Staszów,
- Ustawa z dnia 07-07-1994r „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 26-05-2000r „Prawo energetyczne” Dz.U. Nr 48 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27-03-2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- obowiązujące przy projektowaniu i budowie instalacji elektrycznych, normy , przepisy oraz zarządzenia.

### **2.3 Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- a) Zabudowę oświetlenia drogowego na istniejących słupach linii napowietrznej n/N:
  - ◆ montaż dodatkowych opraw oświetlenia drogowego na istn. słupach linii n/N,
- b) Przystosowanie istniejącego układu pomiarowo – sterowniczego,
- c) Instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- d) Instalację ochrony od przepięć.

### **2.4 Ogólne dane elektroenergetyczne.**

- ◆ rodzaj i przekrój przewodów oświetlenia ulicznego, ..... ..
- ◆ długość projektowanych przewodów oświetlenia ulicznego, .....
- ◆ moc proj. pojedynczej oprawy oświetleniowej, .....Po .... 70 W
- ◆ liczba proj. opraw oświetleniowych, ..... 1 szt
- ◆ moc projektowanego ośw. drogowego, .....Ppo .. 0,070 kW
- ◆ moc istniejącego ośw. drogowego, .....Ppo .. kW
- ◆ moc łączna zainstalowanego ośw. drogowego.....Pz .... kW
- ◆ napięcie zasilania .....Un.... 230 V
- ◆ częstotliwość.....f ..... 50 Hz
- ◆ układ sieciowy ..... TN-C
- ◆ dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa .....SZYBKIE WYŁĄCZENIE

## **2.5 Krótka charakterystyka stanu istniejącego.**

Główne odcinki dróg w tej miejscowości są oświetlone oprawami sodowymi, bądź oprawami rtęciowymi z lampami zamiennymi sodowymi, podwieszonymi na istniejących słupach energetycznych linii napowietrznych n/N zasilających odbiorców indywidualnych w energię elektryczną. Moc istniejących pojedynczych opraw jest zróżnicowana: od 70W – 160W.

Pewne końcowe i boczne odcinki dróg i ulic, gdzie jest luźna zabudowa, są nieoświetlone, co utrudnia poruszanie się pieszych o zmroku. W rozpatrywanej miejscowości są niedoświetlone pojedyncze odcinki dróg.

## **2.6 Krótka charakterystyka stanu projektowanego.**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia, oświetlenie uliczne w/w odcinków drogi gminnej publicznej, będzie się odbywało z wykorzystaniem słupów istniejącej linii elektrycznej napowietrznej n/N. Warunki przyłączenia tego oświetlenia zostały wydane PGE Dystrybucja SA Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Staszów, które załączono do niniejszego projektu /w załączniku/..

W związku z powyższym należy zgodnie z wnioskami Gminy Iwaniska oraz wydanymi przez PGE Dystrybucja SA Oddział Rzeszów RE Staszów, warunkami technicznymi przyłączenia, na istniejącym słupie zabudować oprawę ledową oświetlenia ulicznego o mocy 70W w ilości – 1 szt..

## 3. OPIS TECHNICZNY.

---

### 3.1 OPIS SZCZEGÓŁOWY WYKONANIA.

#### 3.1.1 Zabudowa oświetlenia drogowego na istn. słupach linii n/N

##### 3.1.1.1 Montaż opraw oświetleniowych na istniejących słupach.

Na istniejącym słupie Nr 37 linii napowietrznej n/N „MYDŁÓW 1”, zabudować oprawę ledową oświetlenia ulicznego.

Oprawa drogowa LED winna być przystosowana do oświetlenia terenów otwartych o różnych wymaganiach oświetleniowych, t.j. dróg głównych, dojazdowych, ulic, placów, mostów itp., i wyposażona w odpowiednią ilość diod w technologii CERE.

Należy zastosować oprawę LED o strumieniu świetlnym diod nie mniejszym niż 8700 lm, mocy diod  $\leq 60W$  oraz mocy oprawy  $\leq 70W$ . Charakterystykę szczegółową oprawy wraz z jej parametrami i danymi technicznymi oraz wykresem światłości kierunkowej, podano na odrębnym załączonym do niniejszego projektu rysunku Nr 3.

Zabudowy opraw dokonać za pomocą wysięgnika jednoramiennego rurowego o wysokości ramienia  $H = 1,0m$  oraz długości ramienia min.  $L = 1,5m$  i kącie nachylenia  $\alpha = 15^\circ$ , powyżej istniejących przewodów n/N. Wybór typu wysięgnika i jego parametrów ujęto w zestawieniu montażowym załączonym do niniejszego projektu. Charakterystykę wysięgników wraz z parametrami i danymi technicznymi oraz sposobem montażu, podano na odrębnych załączonych do niniejszego projektu rysunkach Nr 4, 5. Wysięgniki, zgodnie z w.t.p., pomalować w kolorze żółtym.

Dla każdej oprawy zabudować bezpiecznik słupowy typu SV-19.25, z wkładką topikową Bi-Wts 4A. Podłączenie opraw do przewodów linii oświetleniowej n/N wykonać przewodem YDY 2,5mm<sup>2</sup> - 750V za pomocą zacisków odgałęźnych przebijających izolację SLIP 21.1.

Montaż opraw i osprzętu oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z rozwiązaniami zawartymi w albumach linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi – izolowanymi **LnN i Lnni** Tom I - VI opracowanych przez Energinia Poznań oraz ENSTO POL., a także katalogami producentów tych opraw, przy użyciu osprzętu i materiałów zawartych w tych albumach i katalogach.

Lokalizację słupów z projektowanymi oprawami oświetlenia drogowego pokazano na załączonym do projektu planie zagospodarowania terenu.

#### 3.1.2 Układ pomiarowo – sterowniczy oświetlenia.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia, układ pomiarowy i sterowniczy dla dobudowanej oprawy oświetlenia drogowego, pozostaje bez zmian – istniejący w rozdzielnicy n/N na stacji transformatorowej.

### 3.1.3 Instalacja ochrony od porażień prądem elektrycznym.

Zgodnie z informacją zawartą w warunkach przyłączenia, w linii n/N, istnieje system ochrony dodatkowej od porażień prądem elektrycznym, w postaci szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci **TN-C**. Dla projektowanego oświetlenia należy zastosować taki sam system w takim samym układzie sieciowym

Wysięgniki opraw i obudowy opraw należy połączyć oddzielnym przewodem ochronnym PE z przewodem ochronno - neutralnego PEN linii napowietrznej n/N. Oprawy na każdym słupie zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową o działaniu szybkim Bi-Wts 4A, co zapewni szybkie wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia izolacji podstawowej oprawy.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów / zgodnie z aktualną normą /.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych wykonać pomiary prądu upływu oraz pomiary pętli zwarciovych. Wyniki pomiarów zaprotokółować.

Rodzaj i miejsce zabudowy uziemień a także wartość ich rezystancji pokazano na załączonym do projektu planie sytuacyjnym oraz schemacie zasilania.

### 3.1.4 Instalację ochrony od przepięć.

System ochrony od przepięć to zwykle zabudowa w obwodzie elektrycznym odpowiednio dobranych zabezpieczeń w postaci : iskierników, odgromników, ochronników itp.

Poprzez zastosowanie tych zabezpieczeń w liniach SN, stacjach transformatorowych SN/nN, liniach n/N, liniach oświetlenia ulicznego n/N, przyłączach n/N i instalacjach odbiorczych, można stworzyć strefową koncepcję ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, odpowiednią zwłaszcza dla ochrony szczególnie wrażliwych urządzeń elektrycznych.

W naszym przypadku zastosowane zostały następujące stopnie ochrony:

a) Stopień 1 – stanowią ograniczniki przepięć, zamontowane na:

- stacji transformatorowej – po stronie SN-15kV,
- stacji transformatorowej – transformatorze po stronie n/N,
- wyznaczonych słupach linii napowietrznej n/N,
- wyznaczonych słupach oświetlenia drogowego,

Jest to zgodne z wymogami norm : ENV – 61024 – 1, IEC1312.

W niniejszym opracowaniu nie przewiduje się zabudowy dodatkowych odgromników. Istniejące w sieci n/N odgromniki w wystarczającym stopniu zabezpieczają istniejące i projektowane oprawy przed przepięciami.

## 3.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem.

e względu na małe i mało znaczące zmiany /dobudowa pojedynczych opraw oświetleniowych/, przez co nie pogarsza się parametrów technicznych i stanów ochrony przeciwporażeniowej w istniejących liniach n/N, nie dokonuje się obliczeń technicznych tych

parametrów. Przyjmuje się, że skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jak również innych podstawowych parametrów technicznych jest zachowana w istniejących liniach n/N.

Nie mniej jednak, po wykonaniu powyższych instalacji należy dokonać pomiarów prądu upływu oraz pomiarów pętli zwarciovych. Wyniki pomiarów zaprotokółować.

### **3.3 Ochrona środowiska.**

Cała inwestycja, objęta niniejszym projektem, w części elektrycznej, nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego, ani także dodatkowych wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzenia ścieków.

Ziemia uzyskana z wykopów w czasie prowadzenia prac ziemnych składowana będzie w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Po wykonaniu podstawowych robót, zostanie zużyta do ponownego zasypania wykopów, a nadwyżki będą wykorzystane do wyrównania terenu w rejonie prowadzonych prac.

### **3.4 Warunki bezpieczeństwa :**

Wszystkie prace wykonywać, przestrzegając ściśle przepisów **BHP**.

Szczególną ostrożność zachować przy pracach na czynnych urządzeniach, oraz w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, gazowych, teletechnicznych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przy montażu urządzeń na zbliżeniach lub skrzyżowaniach z drogami kołowymi, torami kolejowymi, rzekami spławnymi i.t.p..

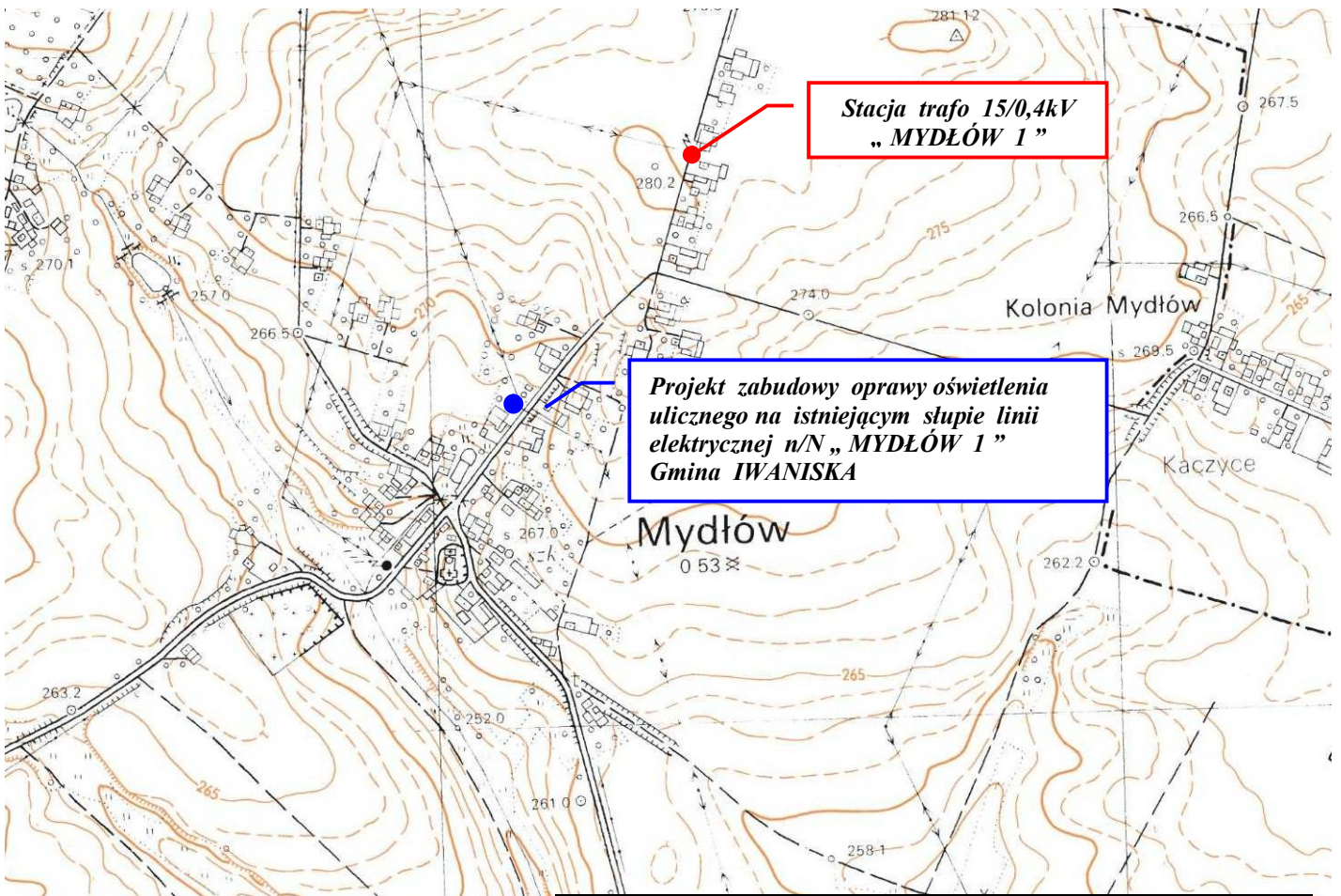
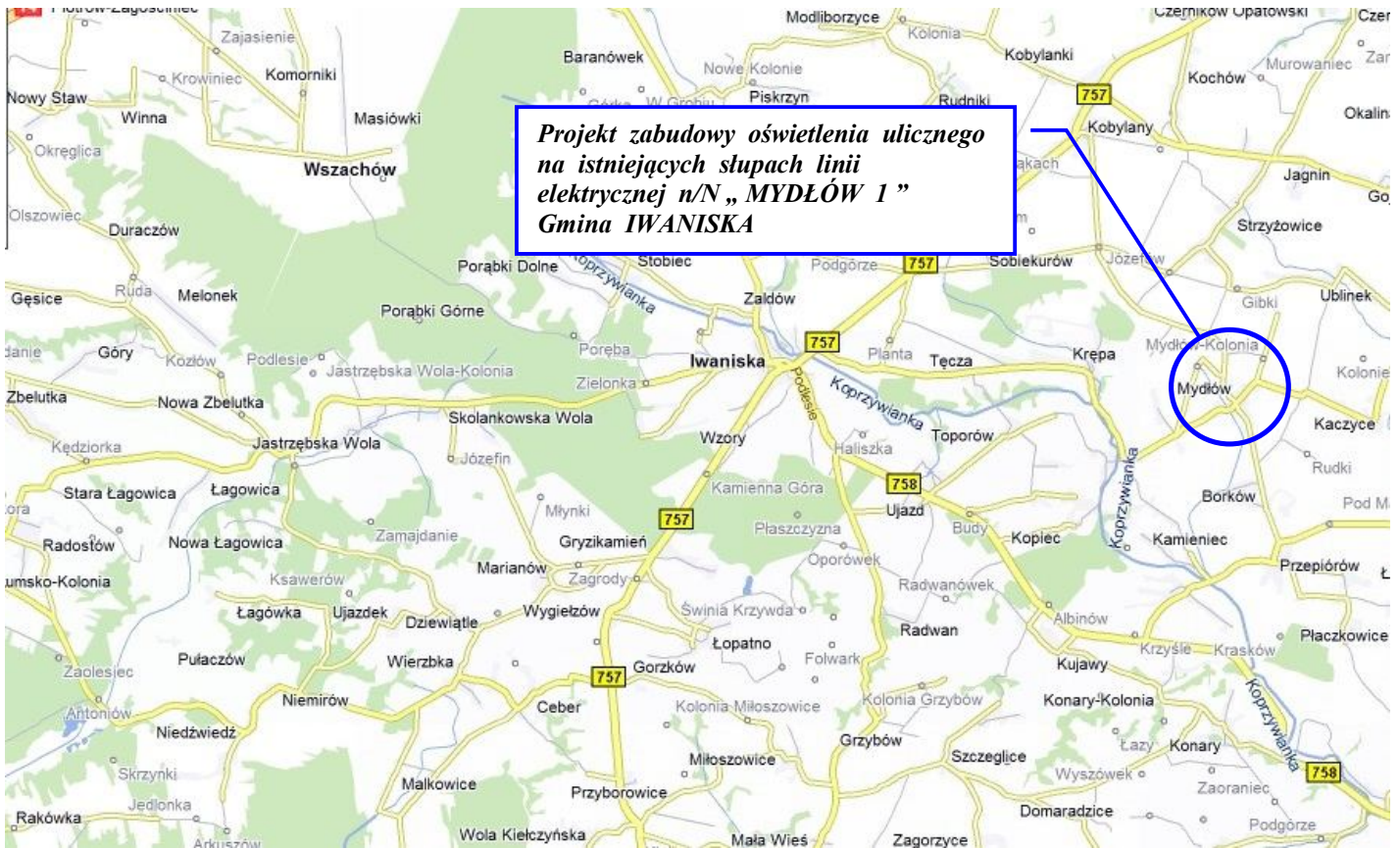
### **3.5 UWAGI KOŃCOWE :**

1. Izolacja przewodu neutralnego N winna być koloru niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego PE koloru żółto – zielonego.
2. Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, PBUE, przepisami bhp, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V Instalacje elektryczne” oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14-12-1994r „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” a także w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.
3. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem technicznym. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem technicznym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z autorem opracowania i inspektorem nadzoru budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowlanego.
4. Po wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem, należy przeprowadzić badania pomontażowe i próby zgodnie z PN-93/05009/61 „Sprawdzenie odbiorcze”. Wyniki dokonanych pomiarów i prób, winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami. Wyniki pomiarów należy odnotować w odpowiednich protokołach, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika, przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.





# ORIENTACJA



|  |  |                  |        |                      |
|--|--|------------------|--------|----------------------|
| P.W.<br>INSBUD<br>Ożarów<br>ul. Leśna 21 | Tytuł dokumentacji :<br><b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDLÓW 1” w miejscowości MYDLÓW Gmina Iwaniska.</b> |                  |        |                      |
|  | Tytuł rysunku :<br><b>PLAN POGŁĄDOWY ORIENTACYJNY</b>  |                  |        |                      |
| Funkcja                                  | Imię i Nazwisko  | Nr Upraw.        | Podpis | Data : 10-08-2016    |
| Projektant                               | Mieczysław Sznajder  | SWK/0056/POOE/03 |        | Skala :<br>1 : 50000 |
| Sprawdził                                |  |                  |        | Nr Rys.<br><b>1</b>  |

# MYDŁÓW 1

Przewidując się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego z zakresu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

Starosta Opatowski  
Państwowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Nazwa materiału: *Kopia syt-268*

Identyfikator ewidencyjny materiału: *25199-6/818*

Data wykonania kopii: *2016-07-27*

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: *Z up. Starosta*

p.o. Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej  
Obwód: Mydlów  
Gmina: Iwaniska  
Powiat: opatowski  
Województwo: świętokrzyskie  
Skala 1:10000

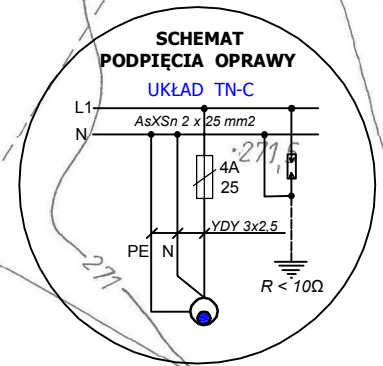
## LEGENDA

- istn. linia elektryczna napowietrzna
- istn. linia / przyłącze elektryczne napowietrzne
- istn. linia / przyłącze elektr. do demontażu
- proj. linia / przyłącze napowietrzne
- proj. linia / przyłącze kablowe
- istn. słup betonowy
- istn. słup do demontażu
- proj. słup betonowy, wirowany
- istn. oprawa oświetleniowa
- proj. oprawa oświetleniowa
- proj. projektor, latarka, oprawa
- proj. przepust kablowy
- złącze, szafa kablowa

Istn. linia napowietrzna n/N  
**"MYDŁÓW 1"**

Istn. przewody 4 x 35 + 25 mm<sup>2</sup> AL  
(pozostają bez zmian)

Strona n/N  
**UKŁAD SIECIOWY TN-C**  
Bodatkowa ochrona p.porażeniową  
**SZYBKI WYŁĄCZENIE**



|                                       |  |                   |        |                  |
|---------------------------------------|--|-------------------|--------|------------------|
| P.W. INSBUD<br>OŻARÓW<br>ul. Leśna 21 | Tytuł dokumentacji:<br>Projekt zabudowy opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska |                   |        |                  |
|                                       | Tytuł rysunku:<br>Plan trasy linii napowietrznej n/N "MYDŁÓW 1" oraz rozmieszczenia opraw oświetlenia drogowego.                 |                   |        |                  |
| Funkcja                               | Imię i Nazwisko  | Uprawnienia       | Podpis | Data: 10-08-2016 |
| Projektant                            | Mieczysław Szajder   | SWK/0056/PO/OE/03 |        | Skala: 1:1000    |
| Projektant                            |  |                   |        | Nr rysunku: 2    |
| Sprawdził                             |  |                   |        |                  |

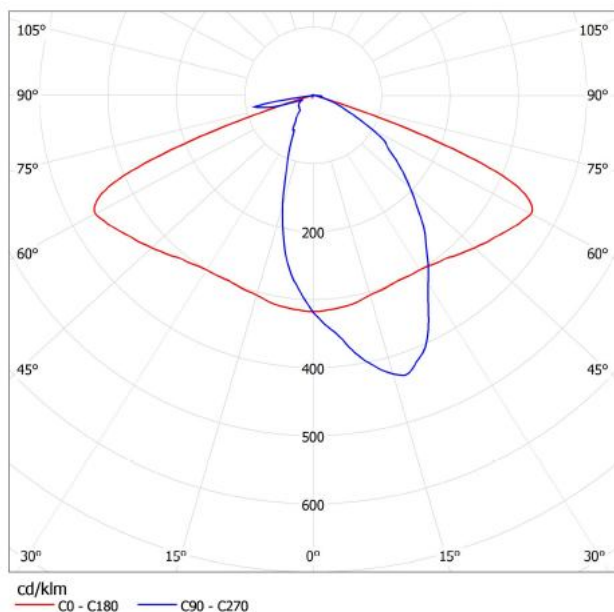
# OPRAWA DROGOWA DIODOWA LED 60W – barwy dziennej białej

## Przeznaczenie – charakterystyka .

- Oprawa drogowa LED do oświetlenia terenów otwartych o różnych wymaganiach oświetleniowych, t.j. drogi główne, dojazdowe, place, mosty itp.
- Wyposażona w odpowiednią ilość diod w technologii CERE,
- Zalecana wysokość zawieszania oprawy 8 – 11 m,
- Oprawa musi się charakteryzować wymaganiami technicznymi i parametrami nie gorszymi niż:

## Budowa – wymagania techniczne.

- Przystosowana do mocowania na pionowym słupie na głowicy o średnicy 42 – 60mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0 – 30° do płaszczyzny drogi,
- Dodatkowo płynna regulacja kąta nachylenia oprawy o około -15°/+5° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio o około -5°/+15° przy pionowym.
- Korpus główny oprawy /uźebrowany/ i pokrywa wykonane z wysokociśnieniowego odlewki aluminiowego malowane metodą proszkową na kolor RAL – wybrany przez Inwestora.
- Komora z osprzętem, szczelnie zamykana, w górnej części korpusu. Oprawa o szczelności komory optycznej IP 66, komory osprzętu elektrycznego IP 66, lub dla opraw jednokomorowych szczelność IP 66.
- Filtr umożliwiający wyrównywanie ciśnień między oprawą a otoczeniem bez zasysania nieczystości,
- Budowa oprawy musi pozwalać na wymianę oddzielną: modułu zasilającego lub panelu z diodami LED, w razie ich uszkodzenia, bez konieczności wymiany całej oprawy. Dodatkowa panel LED winien być wyposażony w kostkę przyłączeniową, która umożliwi jego ewentualną wymianę.
- Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, żeby w przypadku przepalenia się którejs z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).



Krzywa rozsyłu oprawy

## Parametry techniczne oprawy:

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| - napięcie zasilania (U)            | 127 - 270 V AC |
| - częstotliwość (f)                 | 50 – 60Hz      |
| - moc diod LED (Pd)                 | ≤ 60W          |
| - pobór mocy przez oprawę (Po)      | ≤ 70W          |
| - strumień świetlny diod LED        | ≥ 8700 lm      |
| - strumień świetlny oprawy          | ≥ 8150 lm      |
| - skuteczność świetlna LED          | ≥ 119 lm/W     |
| - współczynnik mocy (cos φ)         | ≥ 0,95         |
| - temperatura barwowa               | 5000 – 6700 K  |
| - współczynnik oddawania barw (CRI) | ≥ 75           |
| - sprawność świetlna (η)            | ≥ 78%          |
| - trwałość diod                     | > 50 000 h     |
| - klasa ochronności                 | II             |
| - stopień ochrony                   | IP 66          |
| - odporność na uderzenia mechan.    | IK 09          |
| - temperatura pracy                 | -40° do +55°   |
| - wilgotność pracy                  | 10 – 90%       |
| - gwarancja                         | ≥ 5 lat        |

## UWAGA!

Dopuszcza się zastosowanie opraw o równorzędnych lub lepszych parametrach i charakterystyce.

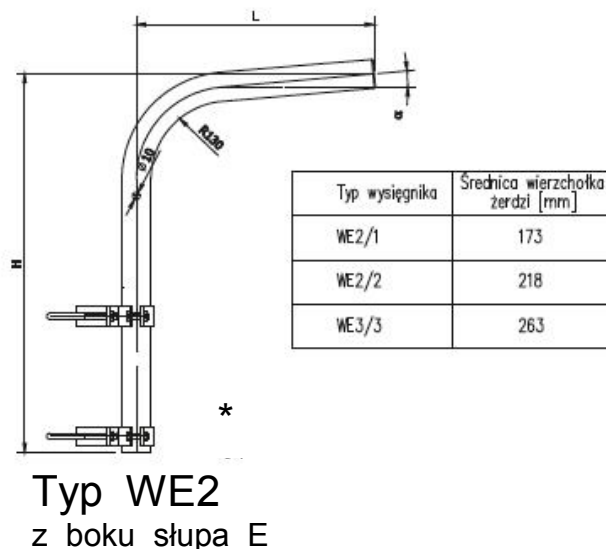
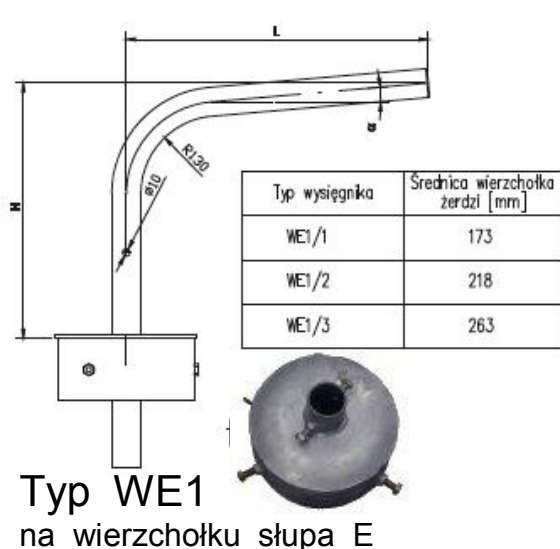


Zdjęcie przykładowe oprawy

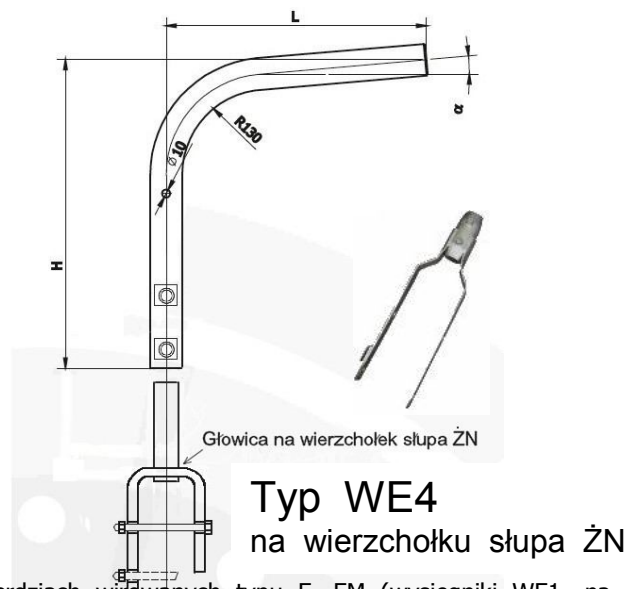
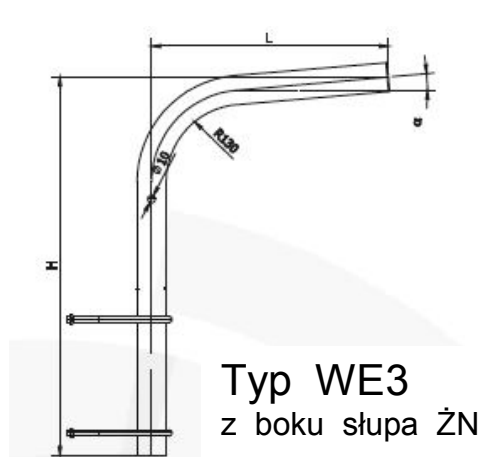
|  |  |                  |        |                   |
|--|--|------------------|--------|-------------------|
| P.W.<br>INSBUD<br>Ożarów<br>ul. Leśna 21 | Tytuł dokumentacji :<br><b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego<br/>na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 1”<br/>w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b> |                  |        |                   |
|  | Tytuł rysunku :<br><b>Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne<br/>oprawy oświetleniowej drogowej diodowej LED 60W</b>   |                  |        |                   |
| Funkcja                                  | Imię i Nazwisko  | Nr Upraw.        | Podpis | Data : 10-08-2016 |
| Projektant                               | Mieczysław Sznajder  | SWK/0056/POOE/03 |        | Skala : Nr Rys.   |
| Projektant                               |  |                  |        | 1: 3              |
| Sprawdził                                |  |                  |        |                   |

## WYSIĘGNIKI RUROWE typu WE

a/ dla OPRAW montowanych na SŁUPACH WIROWANYCH typu E



b/ dla OPRAW montowanych na SŁUPACH BETONOWYCH typu ŻN



### Przeznaczenie – charakterystyka

- Przeznaczone do montażu opraw oświetleniowych na żerdziach wirowanych typu E, EM (wysięgniki WE1 - na wierzchołku słupa, WE2 - z boku słupa) oraz na słupach betonowych typu ŻN (wysięgniki WE3 - z boku słupa i WE4- na wierzchołku słupa).
- Wysięgniki wykonane ze stali S355 zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Na życzenie klienta – inwestora możliwość malowania proszkowego w/g kolorów z palety RAL – kolor wybór Inwestora.
- Wysięgniki są wykonywane z rury mocującej o średnicy  $\varnothing 48,3\text{mm}$  (1 1/2") lub  $\varnothing 60\text{mm}$  (2").
- Przystosowane do montażu opraw o średnicy montażowej  $\varnothing 60\text{mm}$ .
- Wysięgniki są wykonywane o długości ramienia  $L = 500, 1000, 1500, 2000\text{mm}$ ,
- Wysięgniki są wykonywane o wysokości ramienia  $H = 500, 1000\text{mm}$ ,
- Wysięgniki są wykonywane pod kątem nachylenia do płaszczyzny poziomej  $\alpha = 5^\circ, 10^\circ$  i  $15^\circ$ ,

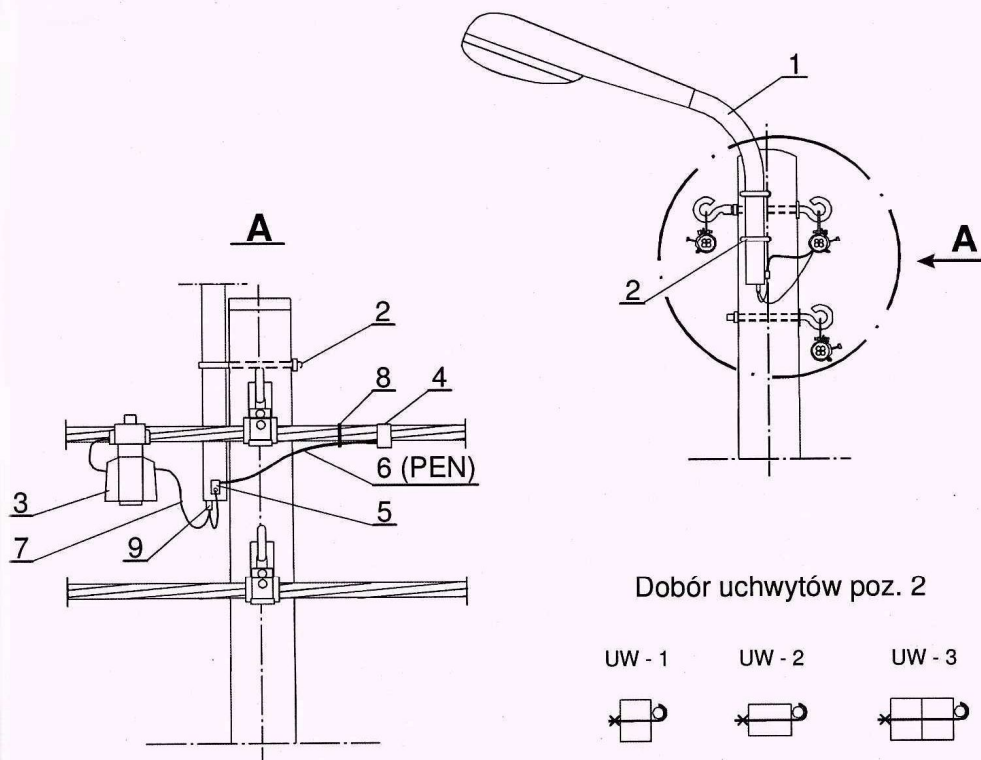
Przykładowe zamawianie wysięgnika WE1/3-1,5/1/15°

### UWAGA!

Dopuszcza się zastosowanie wysięgników o równorzędnych lub lepszych parametrach i charakterystyce.

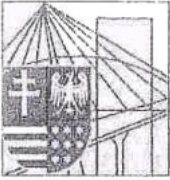
|  |  |                  |        |                   |
|--|--|------------------|--------|-------------------|
| P.W.<br>INSBUD<br>Ożarów<br>ul. Leśna 21 | Tytuł dokumentacji :<br><b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 1” w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b> |                  |        |                   |
|  | Tytuł rysunku :<br><b>Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne wysięgników rurowych typu WE na słupach E, EM i ŻN.</b>                                 |                  |        |                   |
| Funkcja                                  | Imię i Nazwisko  | Nr Upraw.        | Podpis | Data : 10-08-2016 |
| Projektant                               | <i>Mieczysław Sznajder</i>   | SWK/0056/POOE/03 |        | Skala :           |
| Projektant                               |  |                  |        | Nr Rys.           |
| Sprawdził                                |  |                  |        | 1: <b>4</b>       |

Przykład mocowania oprawy oświetlenia ulicznego na słupie.



|          |  |                         |       |                 |       |                               |                  |
|----------|--|-------------------------|-------|-----------------|-------|-------------------------------|------------------|
| 9        | Koszulka igielitowa                      | Ø10                     | m     | -               | 0,3   | -                             |                  |
| 8        | Opaska                                   | PER 15                  | szt.  | -               | 1     | ENSTO                         |                  |
| 7        | Przewód izolowany                        | DYd 2,5 mm <sup>2</sup> | m     | -               | 3     | -                             |                  |
| 6        | Przewód izolowany                        | ALYd 16 mm <sup>2</sup> | m     | -               | 1     | -                             |                  |
| 5        | Zacisk tulejowy                          | ZUP-5                   | szt.  | 0,02            | 1     | 4-050-22                      |                  |
| 4        | Zacisk odgałęźny przebijający izolację   | SL □                    | szt.  | □               | 1     | 90                            |                  |
| 3        | Wkładka topikowa                         | 25A                     | szt.  | -               | 1     | □                             |                  |
|          |  | 63A                     | szt.  | -               | 1     | □                             |                  |
|          | Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową | SL □                    | szt.  | □               | 1     | 90                            |                  |
| SV 19.25 |  | szt.                    | □     | 1               | 91    |                               |                  |
| 2        | Uchwyt wysięgnika                        | UW - 3                  | szt.  | 0,89            | 2     | 4-333-2                       | Dobór wg rysunku |
|          |  | UW - 2                  |       | 0,75            |       |                               |                  |
|          |  | UW - 1                  |       | 0,63            |       |                               |                  |
| 1        | Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego   | W-O/2                   | szt.  | 6,0             | 1     | 4-333-1                       |                  |
| Lp.      | Wyszczególnienie                         |                         | Jedn. | Masa jedn. [kg] | Ilość | Producent, dobór str. nr rys. | Uwagi            |

|  |  |                  |        |                   |
|--|--|------------------|--------|-------------------|
| P.W.<br>INSBUD<br>Ożarów<br>ul. Leśna 21 | Tytuł dokumentacji :<br><b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 1” w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b> |                  |        |                   |
|  | Tytuł rysunku :<br><b>Przykład mocowania oprawy oświetlenia ulicznego na słupie żelbetowym ŻN</b>  |                  |        |                   |
| Funkcja                                  | Imię i Nazwisko  | Nr Upraw.        | Podpis | Data : 10-08-2016 |
| Projektant                               | Mieczysław Sznajder  | SWK/0056/POOE/03 |        | Skala : Nr Rys.   |
| Projektant                               |  |                  |        | 1 : <b>5</b>      |
| Sprawdził                                |  |                  |        |                   |



## Zaświadczenie

*Pan(i) Sznajder Mieczysław*

*miejsce zamieszkania :*

*ul. Leśna 21*

*27-530 Ożarów*

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*

*o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/2140/02*

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2016 do 31-12-2016*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**inż. MIECZYSLAW SZNAJDER**  
27-530 Ożarów ul. Leśna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzania w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
NR UPR. SWK/0058/POOE/03

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

**mgr inż. Wiesława Sobańska**  
DYREKTOR BIURA

---

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

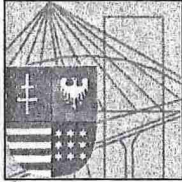
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

ŚOIIB.OKK.7131/56/03

Kielce dnia 20.01.2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**stwierdza, że:**

**Pan Mieczysław Jan Sznajder**

inżynier elektryk

urodzony dnia 4 lipca 1949 roku w Winiarkach

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/0056/POOE/03**

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/E z dnia 13.01.2004r. stwierdziła, że Pan Mieczysław Jan Sznajder posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

## Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Mieczysław Jan Sznajder  
ul. Leśna 21  
27-530 Ożarów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKKŚIIB

1. dr inż. Stefan Szałkowski
2. mgr inż. Edmund Pieniążek
3. mgr inż. Józef Piwko

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

inż. MIECZYSLAW SZNAJDER  
27-530 Ożarów, ul. Leśna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzania w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
NR UPR. SWK/0056/POOE/03

Staszów, dnia 2016-05-09

Znak: RE3/RP/4/311/544/2016

*Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE3/RP/4/311/544/2016/6232349 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

**GMINA IWANISKA  
IWANISKA, RYNEK 3  
27-570 IWANISKA**

**Warunki przyłączenia nr RE3/RP/4/311/544/2016 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe**

**Lokalizacja: MYDŁÓW**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2016-04-18, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:  
sieć n/N zasilana ze stacji MYDŁÓW 1 (03-530).
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:  
zaciski prądowe na słupie.
3. Moc przyłączeniowa: 3 kW – (zwiększenie z 1 kW – Kontrahent 10-741-203)
4. Rodzaj przyłącza:  
W istniejącej linii napowietrznej n/N stacji transformatorowej Mydłów 1 (03-530), zabudować oprawę na słupie. Wykorzystać istniejący przewód oświetleniowy.
5. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:  
Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami. Przy budowie zasilania, stosować wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE, które są zamieszczone na stronie internetowej PGE Dystrybucja S.A.
6. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
Układ pomiarowy pozostaje bez zmian.  
Istniejący kontrahent: 10-741-203
7. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
Zabezp. nadmiar.-prąd. 1-faz., Bi 32 A, pozostaje bez zmian - istniejące.
8. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
9. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \phi_0 = 0,4$ .



10. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
11. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
12. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
13. Uwagi dodatkowe:
  - a) PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
  - b) W miejscu rozgraniczenia własności urządzeń umieścić tabliczkę informacyjną "WO".
  - c) Wysięgniki opraw pomalować na kolor żółty.
  - d) Na powyższy zakres robót należy opracować plan powykonawczy na mapach geodezyjnych, który podlega uzgodnieniu z RE Staszów.
  - e) Rozwiązania techniczne uzgadniać na roboczo z RE Staszów.
  - f) Dobudowane urządzenia, w stanie beznapięciowym, zgłosić do odbioru technicznego w RE Staszów.
  - g) Do odbioru przedłożyć dokumentację powykonawczą.
  - h) Wybudowane urządzenia pozostają w całości na majątku Inwestora - Odbiorcy.

Warunki przyłączenia opracował:

.....  
*Sobow*.....

.....  
PGE Dystrybucja S.A.  
Rejon Energetyczny Staszów  
Za: Dyktora  
Grzegorz Dziwlik  
.....

\* - niepotrzebne skreślić

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RP/SS

**Za zgodność  
z oryginałem**

inż. MIECZYSLAW SZNAJDER  
27-630 Ozarów, w. Leśna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzania w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
NR UPR. SWK/0056/POOE/03

L. Dz. RM/8/332/3/2016

Dotyczy : uzgodnienia projektu budowlanego

## PROTOKÓŁ

Komisji Oceny Prac Projektowych Rejonu Energetycznego Staszów w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego zabudowy opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii elektrycznej nN "MYDŁÓW 1" w miejscowości Mydłów.

Projekt obejmuje:

- zabudowę oświetlenia drogowego na istn. słupach linii napowietrznej nN;
- montaż dodatkowych opraw oświetlenia drogowego na istn. słupach linii nN;
- przystosowanie istniejącego układu pomiarowo-sterowniczego;
- instajację ochrony od porażień prądem elektrycznym;
- instalację ochrony od przepięć.

I został opracowany przez inż.. Mieczysław Sznajder upr. SWK/0056/POOE/03 na podstawie warunków przyłączenia nr RE3/RP/4/311/544/2016 z dnia 09.05.2016

Inwestor: GIMNA IWANISKA, Rynek 3, 27-570 Iwaniska

### SKŁAD KOMISJI OCENY PRAC PROJEKTOWYCH

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| Przewodniczący : | <i>Grzegorz Kutyla</i>     |
| Członek :        | <i>Zdzisław Grochowski</i> |
| Członek :        | <i>Damian Sierant</i>      |
| Członek :        |                            |

Komisja Oceny Prac Projektowych po zapoznaniu się z opracowanym projektem budowlany wnosi uwagi.

-bez uwag.

Decyzja Komisji Oceny Prac Projektowych

Przedłożony projekt (budowlany) , uzgadnia się pod warunkiem uwzględnienia w/w uwagi.

Ważność uzgodnienia ustala się do dnia : 01.09.2018

Podpisy Komisji Oceny Prac Projektowych:

Przewodniczący : .....

Członkowie : .....



Skład Komisji Oceny Prac Projektowych oraz decyzję Zatwierdzam :

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Staszów  
Z-ca Dyrektora  
Grzegorz Józwik  
.....  
(Pieczęćka, podpis)

Rozdzielnik :

1 x Adresat

1 x RM/ZD + 1 egz. dokumentacji

(\* niepotrzebne skreślić)

**Za zgodność  
z oryginałem**

inż. MIECZYSLAW SZNAJDER  
27-530 Ozarów W. Leśna 21  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO:  
projektowania i sprawdzania w zakresie  
sieci, instalacji urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
NR UPR. ŚWK/0056/PODE/03