

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Projekt zabudowy opraw oświetlenia ulicznego  
na istniejących słupach linii elektrycznej n/N  
„ MYDŁÓW 2 ”.  
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

Lipiec - 2016, .....

<b>ZAWARTOŚĆ PROJEKTU</b>		Str.
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	Dowieszenie przewodu oświetleniowego na istniejących słupach. ....	5
3.1.1.2	Montaż opraw oświetleniowych na istniejących słupach. ....	5
3.1.2	Układ pomiarowo – sterowniczy oświetlenia. ....	6
3.1.3	Instalacja ochrony od porażień prądem elektrycznym. ....	6
3.1.4	Instalację ochrony od przepięć.....	7
3.2	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORAŻENIEM. ....	8
3.3	OCHRONA ŚRODOWISKA. ....	8
3.4	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA : .....	8
3.5	UWAGI KOŃCOWE : .....	8
<b>4.</b>	<b><u>OBLICZENIA TECHNICZNE</u></b>	
4.1	Obliczenia obciążeń i dobór zabezpieczeń.....	10
4.2	Dobór aparatury i przewodów do obciążeń .....	10
4.3	Sprawdzenia przewodów na dopuszczalny spadek napięcia .....	10
4.4	Sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania.....	11
<b>5.</b>	<b><u>ZESTAWIENIA</u></b>	
5.1	Zestawienie zbiorcze robót i materiałów, .....	12
<b>6.</b>	<b><u>RYSUNKI :</u></b>	
	Rys 1 – Plan orientacyjny lokalizacji oświetlenia drogowego, .....	13
	Rys 2 – Plan linii elektrycznej n/N – dowieszenia oświetlenia ulicznego, .....	14
	Rys 3 – Schemat ideowy układu pomiarowo-sterowniczego oraz rozmieszczenia opraw, .....	15
	Rys 4 – Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne oprawy ledowej 70W, .....	16
	Rys 5 – Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne wysięgników rurowych WE,.....	17
	Rys 6 – Przykład mocowania oprawy na słupie żelbetowym typu ŻN,.....	18
<b>7.</b>	<b><u>ZAŁĄCZNIKI:</u></b>	
	– Odpis zaświadczenie projektanta o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, .....	19
	– Odpis stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta – uprawnień bud., .....	20
	– Kopia warunków technicznych przyłączenia wydana przez RE Staszów, .....	21
	– Kopia protokołu uzgodnienia projektu przez RE Staszów, .....	22
<b>8.</b>	<b><u>KOSZTORYS:</u></b>	
8.1	Przedmiar robót .....	1 egz
8.2	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 2” 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:
  - ◆ dowieszenie przewodu oświetleniowego na istn. słupach linii n/N,
  - ◆ montaż dodatkowych opraw oświetlenia drogowego na istn. słupach linii n/N,
- b) Dostosowanie układu pomiarowo – sterowniczego,
- c) Instalację ochrony od porażień prądem elektrycznym,
- d) Instalację ochrony od przepięć.

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

- ◆ rodzaj i przekrój przewodów oświetlenia ulicznego, ..... AsXSn 2 x 25mm<sup>2</sup>
- ◆ długość projektowanych przewodów oświetlenia ulicznego, ..... 278 / 290 m
- ◆ moc proj. pojedynczej oprawy oświetleniowej, .....Po .... 70 W
- ◆ liczba proj. opraw oświetleniowych, ..... 6 szt
- ◆ moc projektowanego ośw. drogowego, .....Ppo .. 0,420 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 .....SZYBKE 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 „ MYDŁÓW 2 ”. 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, dowiesić przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm<sup>1</sup> w istniejącej linii napowietrznej n/N oraz na istniejących słupach zabudować oprawy ledowe oświetlenia ulicznego o mocy 70W w ilości – 6 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 Dowieszenie przewodu oświetleniowego na istniejących słupach.

Podwiesić poniżej istniejących przewodów roboczych, nowy przewód oświetlenia ulicznego AsXSn 2 x 25mm<sup>2</sup> AL o łącznej dł. 278 / 290 m na następujących odcinkach:

– od istn. stacji transformatorowej 15/0,4kV do istn. słupa Nr 44, w istniejącej linii n/N „MYDŁÓW 2”.

Zastosowano w projekcie przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, zamiast AsXSn 2x35mm<sup>2</sup>, jak podano w warunkach technicznych przyłączenia, z następujących względów:

- Mniejsze zwisy przewodu – istniejące słupy ŻN-9, ŻN-10,
- Przekrój przewodu na końcowym lub odgałęźnym odcinku linii oraz minimalnym obciążeniu /mała liczba opraw/, ma znikomy wpływ na parametry napięciowe i prądowe,
- Według załączonych obliczeń zastosowany przewód spełnia wszystkie warunki,
- Inwestorem oświetlenia jest Gmina i przewód oraz oprawy pozostają na jego majątku.

Przewód AsXSn zamocować na słupach, na typowych śrubach hakowych SOT, za pomocą odpowiednio dobranych uchwytów SO. Naprężenie przewodu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> dostosować do naprężenia istniejących przewodów. Naprężenie normalne wynosi – 42,5MPa.

Montaż w/w oświetlenia drogowego wykonać przy użyciu osprzętu i materiałów zawartych w albumach linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi **Lnni** Tom I - VI opracowanych przez Energolinia Poznań oraz ENSTO POL.

Ponadto linię wykonać zgodnie z wymogami normy PN-E-05100-1/1998 i jej uzupełnieniem N SEP-E-003 z 2003r., obowiązujących na terenie działalności PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia miejscem rozgraniczenia urządzeń będą zaciski odgałęźne – prądowe na istniejącej stacji trafo 15/0,4kV Mydłów 2. W związku z tym, w tym miejscu – na przewodzie oświetleniowym, zabudować tabliczki informacyjne „WO” – własność odbiorcy /żółte tło – czarne litery/.

Plan dowieszenia przewodu oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii n/N pokazano na załączonym do projektu planie linii n/N oraz schemacie ideowym zasilania.

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

Na istniejących słupach Nr 7 – Obwodzie 1 oraz na słupach Nr 38, 40, 41, 43 i 44 – Obwodzie 2 w/w linii napowietrznej n/N, zabudować oprawy ledowe oświetlenia ulicznego.

Oprawy drogowe LED winny być przystosowane 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 oprawy 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 wysięgników jednoramiennych rurowych o wysokości ramienia  $H = 1,0m$  oraz długości ramienia  $L = 1,0-2,0 m$  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. Wysięgnik na słupie Nr 7 zabudować na wydłużonym ramieniu /wysięgu/ min. 2,0m. 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 Energolinia 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 oraz schemacie zasilania.

### 3.1.2 Układ pomiarowo – sterowniczy oświetlenia.

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

Należy jedynie wyprowadzić przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> w rurze BE-75 obwód Nr 1 oświetlenia ulicznego oraz zabudować zabezpieczenia obwodowe Bi-Gtz 25A.

Wielkości wkładek bezpiecznikowych typu Bi-Wts- A, winny być dobrane do występującego obciążenia / wielkości podano w obliczeniach i schemacie ideowym /.

Schemat istniejącego układu pomiarowo – sterowniczego wraz z dobudową przewodu i opraw, pokazano na załączonym do niniejszego projektu rysunku.

### 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 przewiduje się, dla ochrony projektowanych instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych przed przepięciami, w tym głównie wyładowaniami atmosferycznymi, zabudowę na słupie Nr 44 odgromników zaworowych BOP-R 0,66/5. Odgromniki zamocować bezpośrednio na przewodzie oświetleniowym, oraz uziemić je poprzez połączenie ich przyłączem uziomowym /przewód LGY 1 x 16mm<sup>2</sup> długości 100cm z końcówką oczkową/ z zaciskiem uziemiającym żerdzi słupa.

W celu uziemienia odgromników należy na słupie Nr 44 wykonać uziom powierzchniowo – pionowy z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm oraz prętów stalowych ocynkowanych FeZn  $\Phi$  18mm. Bednarkę układać w wykopanym rowie na głębokości nie mniejszej niż 50cm zaś pręty stalowe pogrążyć możliwie jak najgłębiej pionowo w ziemię. Połączenia bednarki z prętami należy wykonywać poprzez spawanie i zabezpieczenie miejsca spawu przed korozją lakierem bitumicznym. Wartość rezystancji tak wykonanego uziemienia nie powinna być większa niż **10 $\Omega$** .

Miejsca zabudowy odgromników i uziomów pokazano na załączonym do projektu planie linii n/N jak również schemacie ideowym.

### **3.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem.**

Skuteczność ochrony przed porażeniem sprawdzono i przedstawiono w obliczeniach technicznych. **NALEŻY BEZWZGLĘDNIE ZASTOSOWAĆ SIĘ DO UWAG ZAWARTYCH W TYCH OBLICZENIACH.**

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary prądu upływu oraz pomiary 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.

OBIEKT: **Zabudowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii n/N w m. KAMIENIEC.**

Linia n/N : " **MYDŁÓW 2** "

Obwód n/N : **Nr 2 kier. KRĘPA**

## 1. OBLICZENIA OBCIĄŻEŃ I DOBÓR ZABEZPIECZEŃ :

Nazwa obwodu	Ilość oprav	Moc zainstalowana pojedynczej oprawy	Moc rzeczywista oprawy	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa w obwodzie	Współczynnik mocy	Współczynnik rozruchu	Prąd obliczeniowy	Typ bezpiecznika	Wielkość bezpiecznika
	szt.	Po/kW/	Przo /kW/	kj	Ps /kW/	cosφ	kr	Io/A/	Typ	/A/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Obwód Nr 1										
a/ istn. oprawy			0,000	1,0	1,164	0,85	2,4	14,3		Istn.
b/ istn. oprawy	9	0,100	0,120							
c/ proj. oprawy	1	0,070	0,084							
Obwód Nr 2										
a/ istn. oprawy			0,000	1,0	0,420	0,85	2,4	5,2	Bi-Wts	10
b/ istn. oprawy			0,000							
c/ proj. oprawy	5	0,070	0,084							
Razem	15				1,584	0,85	2,4	19,4	S101-C	20

## 2. DOBÓR APARATURY I PRZEWODÓW DO OBCIĄŻEŃ :

Wymagania są spełnione, jeżeli są zachowane następujące warunki :  $J_o \leq J_b \leq J_d$  oraz  $J_z \leq 1,45 * J_d$

Lp	Nazwa obwodu	Typ przewodu / kabla	Przekrój przewodu / kabla	Obciążalność długotrwała	Prąd obliczeniowy	Wielkość zabezpieczenia	Typ zabezpiecz.	Wsp. krotności prądu zadział.	Prąd zadziałania	Warunek $J_z < 1,45 * J_d$	Wymagania spełnione Tak*, Nie*
			S (mm <sup>2</sup> )	Jd (A)	Jo (A)	Jb (A)	k	Jz (A)	1,45*Jd (A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Przewód ośw. ulicznego	AsXS <sub>n</sub>	50	168,0	14,3	10	BiWts	1,9	19	243,6	Nie
2	Przewód ośw. ulicznego	AsXS <sub>n</sub>	35	138,0	14,3	10	BiWts	1,9	19	200,1	Nie
3	Przewód ośw. ulicznego	AsXS <sub>n</sub>	25	112,0	14,3	10	BiWts	1,9	19	162,4	Nie
4	Kabel ośw. ulicznego	YAKY	120	275,0	14,3	10	BiWts	1,9	19	398,8	Nie
5	Kabel ośw. ulicznego	YAKY	35	135,0	14,3	10	BiWts	1,9	19	195,8	Nie
6	Kabel ośw. ulicznego	YAKY	25	110,0	14,3	10	S191-C	1,45	14,5	159,5	Nie

## 3. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ W UKŁADZIE OTWARTYM :

Dopuszczalne spadki napięć w sieciach niskiego napięcia w stanach normalnych nie powinny przekraczać następujących wartości:

4,5% Un — w rozdzielczych liniach miejskich zasilanych z sieci średniego napięcia, włączonych do bliskiego głównego punktu zasilania GPZ;

5% Un — w rozdzielczych liniach miejskich i wiejskich zasilanych z sieci średniego napięcia, włączonych do odległego głównego punktu zasilania GPZ;

3% Un — w przemysłowych liniach zasilanych z sieci rejonowej;

5% Un — w liniach oświetlenia ulicznego;

1% Un — w przyłączach o długości do 35 m.

Nr 2 kier. KRĘPA	Nr stupa	Rodzaj przewodów	Przekrój przewodu ośw. ulicznego	Długość przęsła w /m/	Ilość opraw ośw. ul. na słupie	Ilość opraw ośw. narastająco /szt/	Moc zainstalowana oprawy (Pzo)	Moc zainstalowana opraw w punkcie /Pzop/	Współczynnik jednoczesności (kj)	Moc szczytowa opraw w punk. (Ps)	Spadek napięcia w punkcie (dU%)
			S	a	n	n	Pzo	Pzop	kj	Ps	dU
			mm2	m	szt	szt	kW	kW		kW	%
	44	AL.	25	54	1	1	0,084	0,084	1	0,084	0,02
	43	AL.	25	51	1	2	0,084	0,168	1	0,168	0,04
	41	AL.	25	49	1	3	0,084	0,252	1	0,252	0,05
	40	AL.	25	98	1	4	0,084	0,336	1	0,336	0,15
	38	AL.	25	48	1	5	0,084	0,42	1	0,42	0,09
	Sttr - SO										
	Razem			300	5					dU%	0,35

Wniosek : Spadek napięcia jest zachowany  $dU \% = 0,35 \% < dU \% \text{ dop} = 5\%$

**4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA :**

Samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie będzie zapewnione przy spełnieniu warunku :

$$J_{zw} > J_a$$

gdzie:  $J_{zw}$  - spodziewany prąd zwarciovy,

$J_a$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia  $U_0$  (dla  $U_0=230V$  czas wyłączenia w/g PN-IEC 60364-4-41 wynosi 0,4s w układzie TN).

$$J_{zw} = 0,95 * U_{nf} / Z_c \quad J_a = k * J_b \quad Z_c = \text{Suma } Z_s + Z_t + Z_{l1} \dots + Z_n$$

gdzie  $U_{nf}$  - wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi - 230 [V]

$Z_c$  - impedancja pętli zwarciovej obejmująca: źródło zasilania, przewód fazowy do punktu zwarcia oraz przewód neutralny między punktem zwarcia a źródłem.

$k$  - współczynnik wyznaczany z charakterystyk czasowo-prądowych urządzeń wyłączających prąd zwarciovy lub przyjmowany (dla samoczynnych wyłączników nadprądowych  $k=5$ ).

$J_b$  - prąd znamionowy lub nastawczy urządzenia zabezpieczającego,

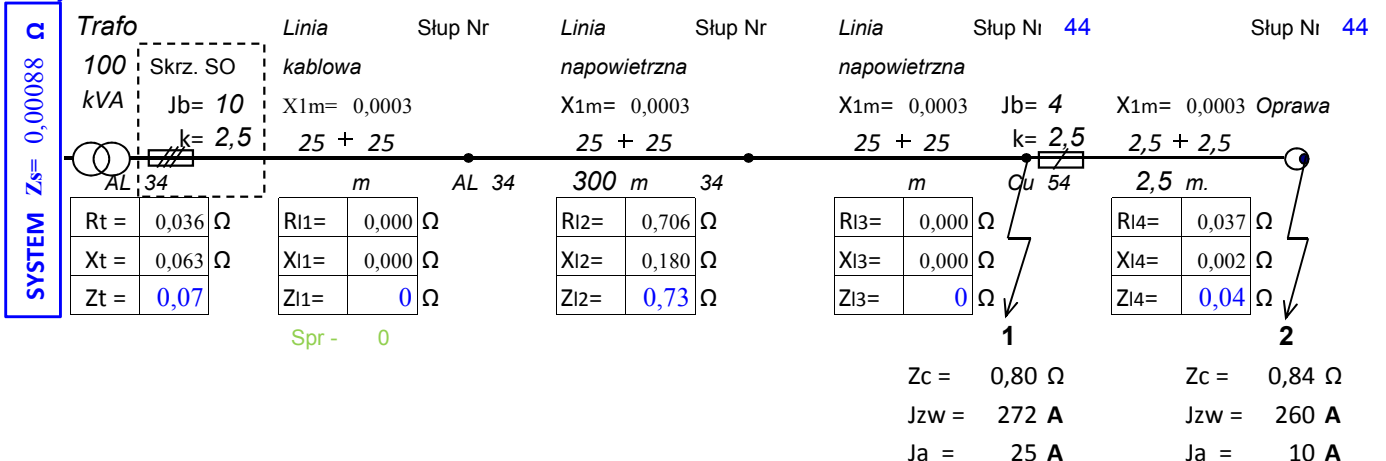
Linia n/N : "MYDŁÓW 2"      Obwód kier : Nr 2 kier. KRĘPA      Słup Nr 44

SYSTEM - impedancja zastępcza sieci zewnętrznej -  $Z_s = X_s = (1,1 * U_n^2) / S_{zw} = 0,00088 \Omega$

zakładana moc zwarciova na szynach SN stacji zasilającej -  $S_{zw} = 200 \text{ MVA}$

Transformator - impedancja transformatora -  $Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$  ,  $R_t = 0,036$  ,  $X_t = 0,063$  ,  $Z_t = 0,07 \Omega$

Stacja trafo 15/0,4kV "MYDŁÓW 2"

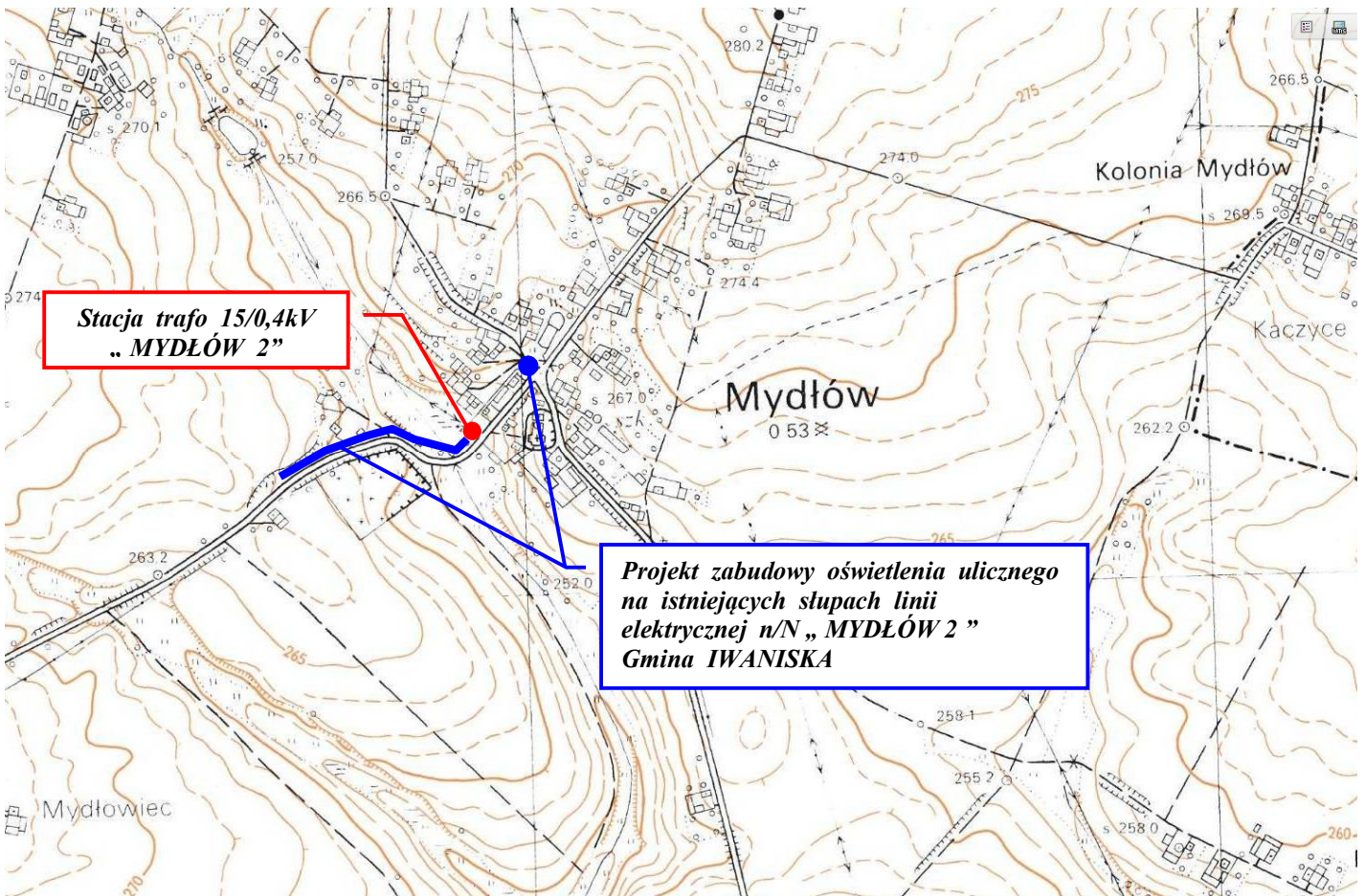
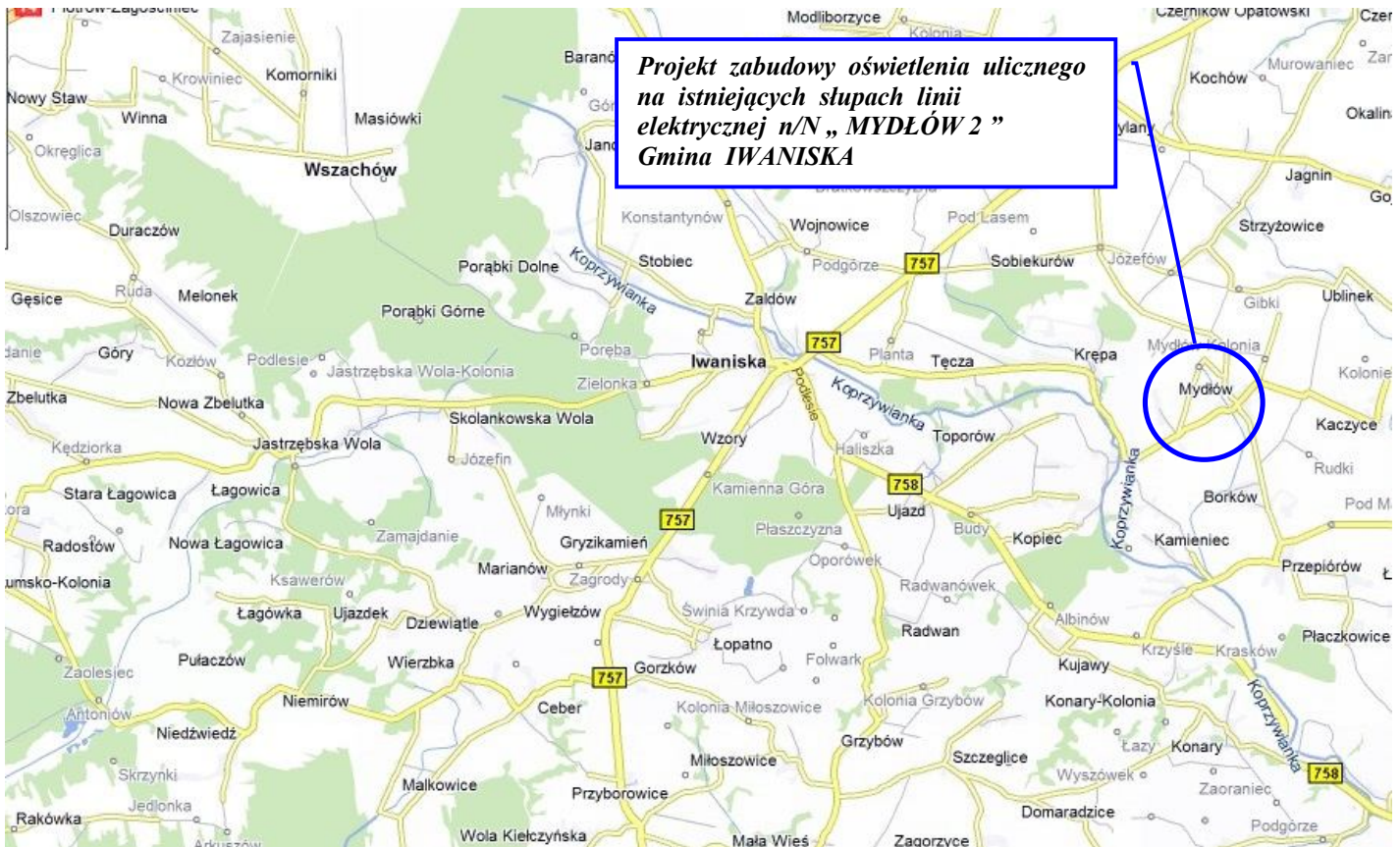


WNIOSEK: Skuteczność szybkiego wyłączenia jest zachowana (Tak / Nie) - **Tak**

**Tak**

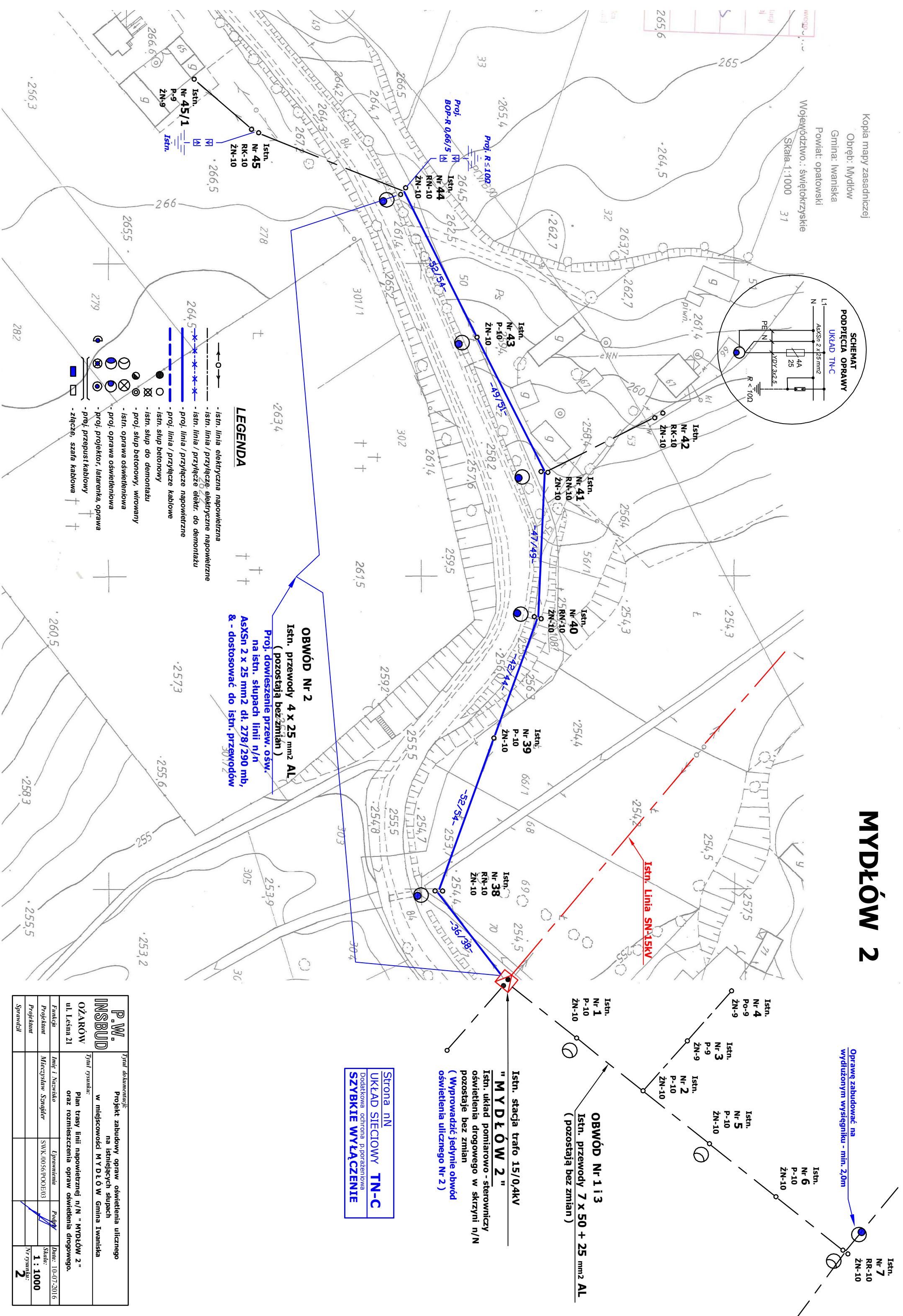
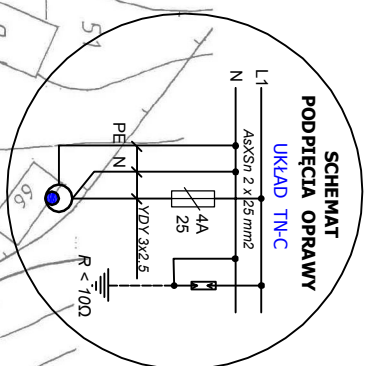


# ORIENTACJA



<b>P.W. INSBUD</b> <b>Ożarów</b> ul. Leśna 21	Tytuł dokumentacji : <b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDLÓW 2”. w miejscowości MYDLÓW Gmina Iwaniska.</b>			
	Tytuł rysunku : <b>PLAN POGŁĄDOWY ORIENTACYJNY</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upraw.	Podpis	Data : 10-07-2016
Projektant	<i>Mieczysław Sznajder</i>	SWK/0056/POOE/03		Skala : 1 : 50000
Projektant				Nr Rys. <b>1</b>
Sprawdził				

# MYDLÓW 2



**OBWÓD Nr 2**  
 Istn. przewody 4 x 25 mm<sup>2</sup> AL  
 (pozostają bez zmian)  
 Proj. dowieszenie przew. ośw.  
 na istn. słupach linii n/n  
 ASXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup> dł. 278/290 mb,  
 & - dostosować do istn. przewodów

**OBWÓD Nr 1 i 3**  
 Istn. przewody 7 x 50 + 25 mm<sup>2</sup> AL  
 (pozostają bez zmian)

Istn. stacja trafo 15/0,4KV  
**" MYDLÓW 2 "**  
 Istn. układ pomiarowo - sterowniczy  
 oświetlenia drogowego w skrzyżn. n/n  
 pozostaje bez zmian  
 ( Wyprowadzić jedynie obwód  
 oświetlenia ulicznego Nr 2 )

Strona nN  
**UKŁAD SIECIOWY TN-C**  
 Dodatkowa ochrona p.porażeniowa  
**SZYBKE WYŁĄCZENIE**

## 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
- istn. oprawa oświetleniowa
- proj. oprawa oświetleniowa
- proj. przepust kablowy
- istn. szafa kablowa

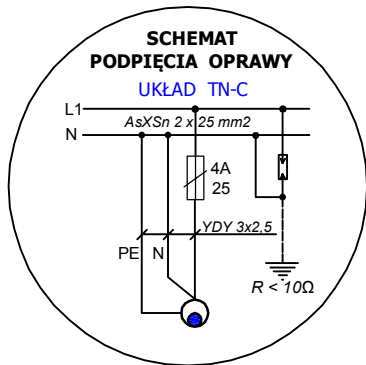
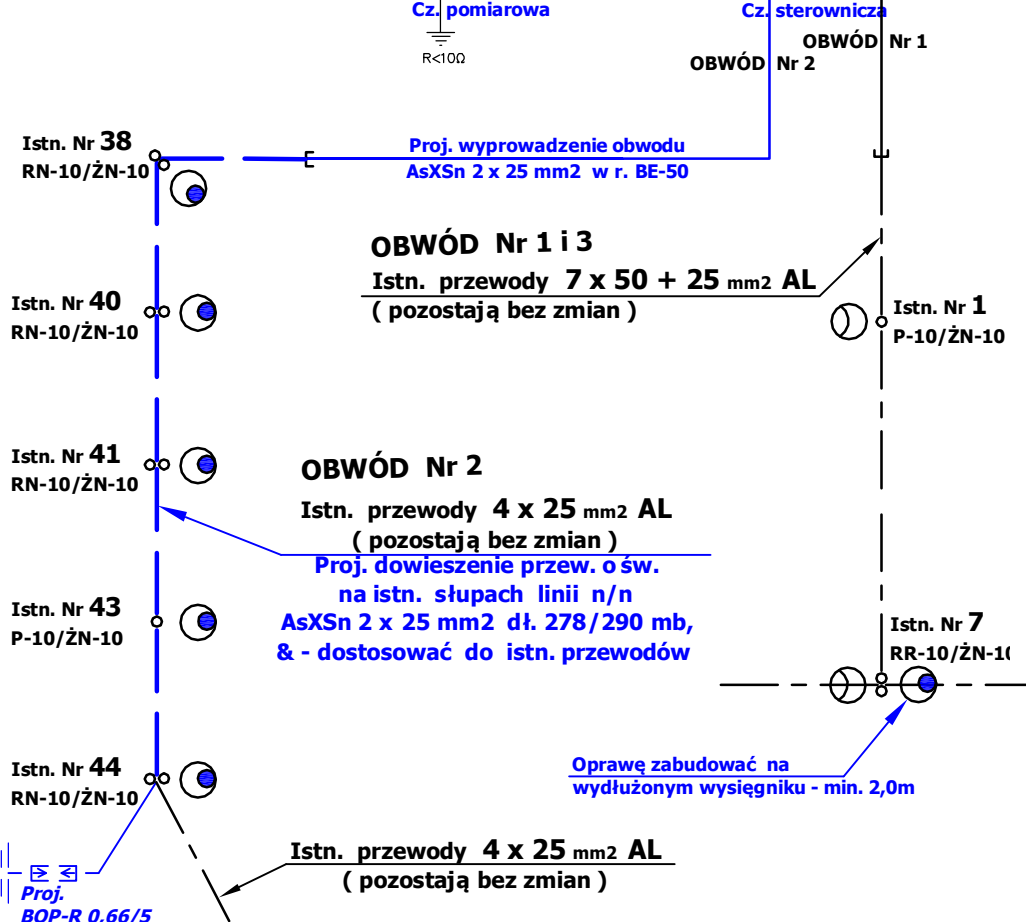
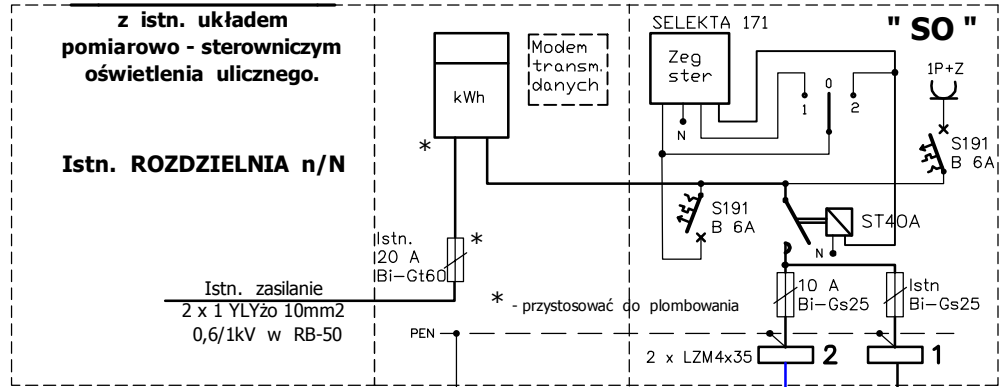
P.W. <b>INSBUD</b>	Typul dokumentacji:	
	Projekt zabudowy opraw oświetlenia ulicznego w miejscowości MYDLÓW Gmina Iwaniska	
OZARÓW ul. Leśna 21	Typul rysunku:	
	Plan trasy linii napowietrznej n/n " MYDLÓW 2 " oraz rozmieszczenia opraw oświetlenia drogowego.	
Funkcja:	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	Mieczysław Szaugler	[Signature]
Projektant	SWK.00356/PROJ/EO3	
Sprawił		
	Data: 10-07-2016	
	Skala: 1 : 1000	
	Nr rysunku: 2	

Istn. stacja trafo 15/0,4kV

## " MYDŁÓW 2 "

z istn. układem  
pomiarowo - sterowniczym  
oświetlenia ulicznego.

Istn. ROZDZIELNIA n/N



Strona nN  
**UKŁAD SIECIOWY TN-C**  
Dodatkowa ochrona p.porażenia  
**SZYBKIE WYŁĄCZENIE**

### LEGENDA

- - istn. oprawa oświetleniowa
  - - proj. oprawa oświetleniowa
  - - proj. oprawa oświetleniowa + uziemienie
  - ⚡ - proj. odgromniki istn. uziemienie
- $R \leq 5,0 \Omega$
- Proj. BOP-R 0,28/5

P.W. INSBUD OŻARÓW ul. Leśna 21	Tytuł dokumentacji: Projekt zabudowy opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii n/N "JANOWICE 3" w miejscowości JANOWICE Gmina Samborzec.			
	Tytuł rysunku: Schemat ideowy układu pomiarowo - sterowniczego oświetlenia oraz rozmieszczenia opraw oświetlenia ulicznego.			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data: 10-05-2016
Projektant	Mieczysław Szajder	SWK/0056/POOE/03		Skala: 1:
Projektant				Nr rysunku: 3
Sprawdził				

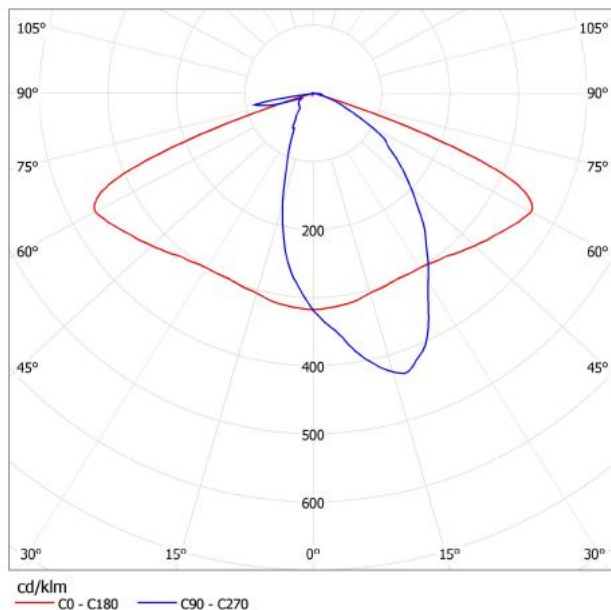
# OPRAWA DROGOWA DIODOWA LED 60W – barwy dziennej białej

## 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 odlewu 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.



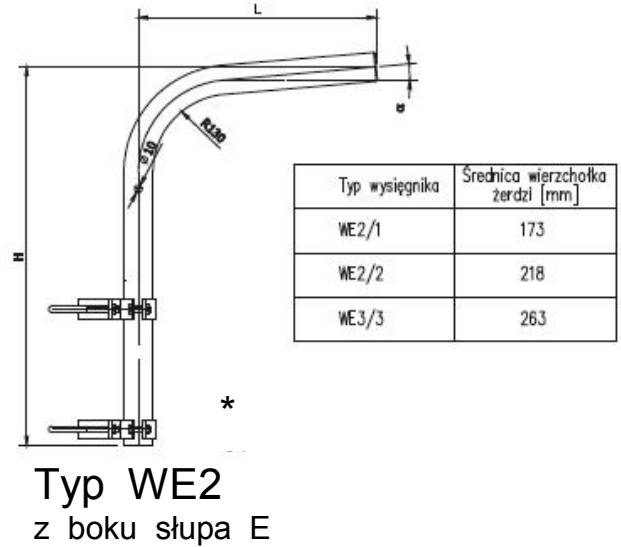
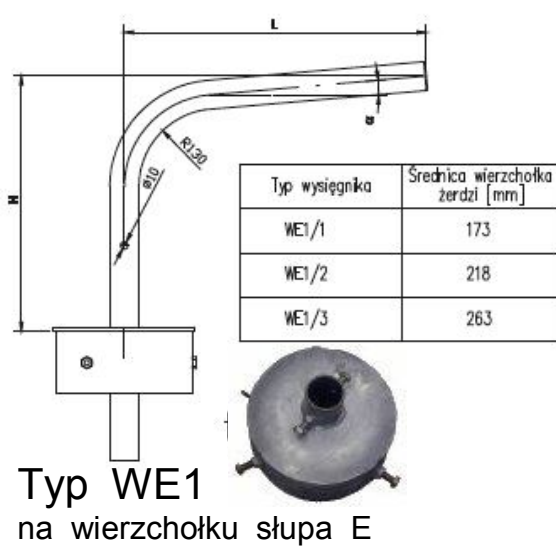
Zdjęcie przykładowe oprawy

P.W. INSBUD Ożarów ul. Leśna 21	Tytuł dokumentacji : <b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 2 ”. w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b>			
	Tytuł rysunku : <b>Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne oprawy oświetleniowej drogowej diodowej LED 60W</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upraw.	Podpis	Data : 10-07-2016
Projektant	Mieczysław Sznajder	SWK/0056/POOE/03		Skala : Nr Rys.
Projektant				1: 4
Sprawdził				

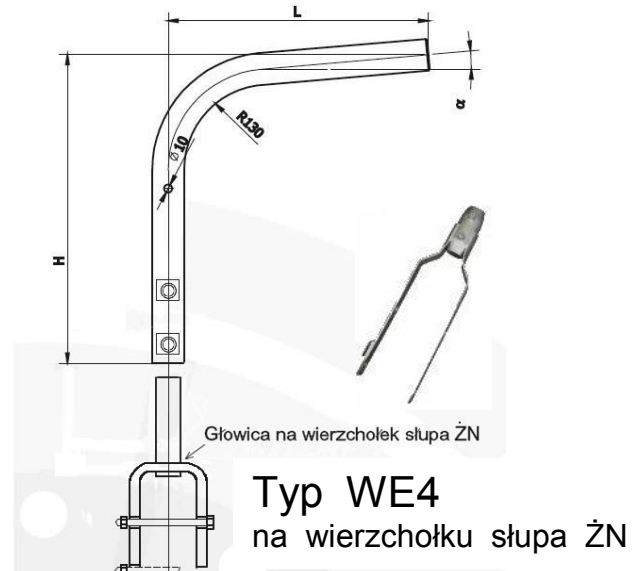
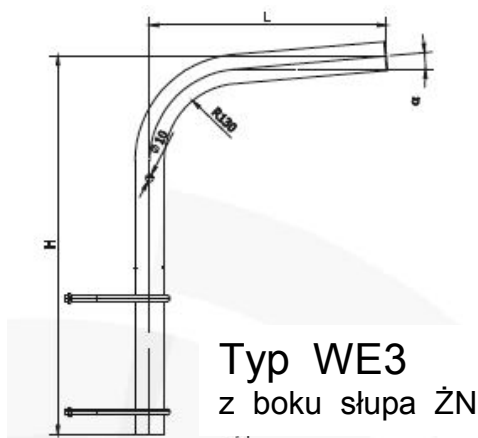


# WYSIĘGNIKI RUROWE typu WE

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  $15^\circ$ ,

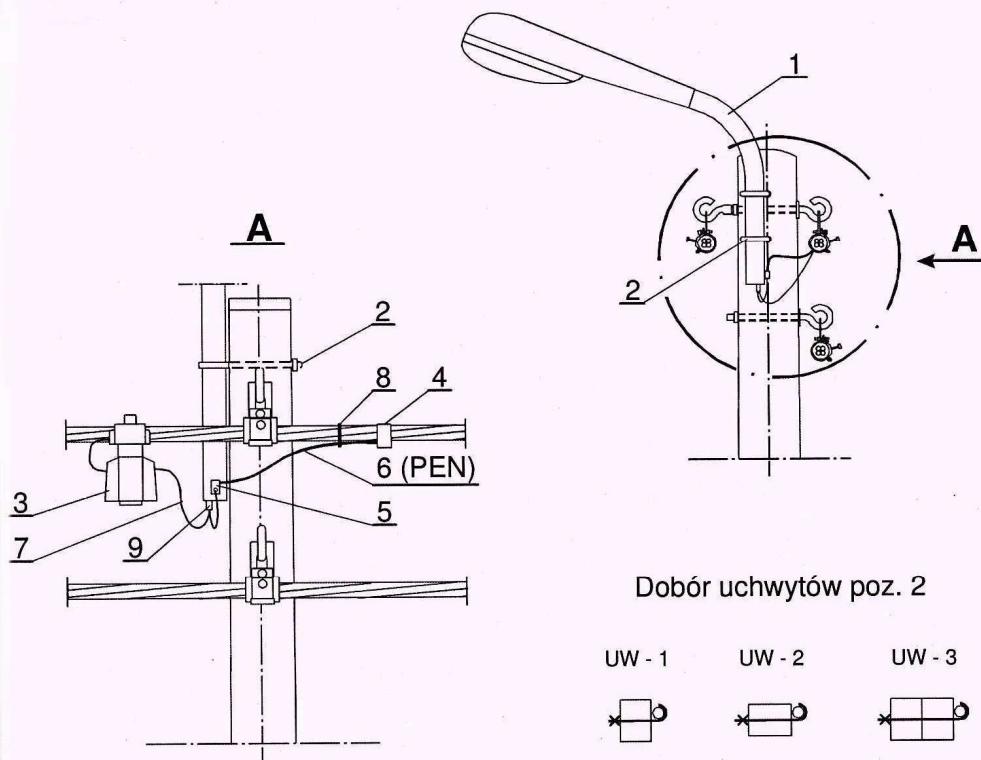
Przykładowe zamawianie wysięgnika WE1/3-1,5/1/15°

## UWAGA!

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

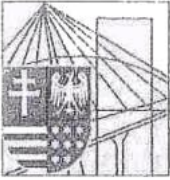
P.W. INSBUD Ożarów ul. Leśna 21	Tytuł dokumentacji : <b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 2” w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b>			
	Tytuł rysunku : <b>Charakterystyka oraz dane i parametry techniczne wysięgników rurowych typu WE na słupach E, EM i ŻN.</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upraw.	Podpis	Data : 10-07-2016
Projektant	Mieczysław Sznajder	SWK/0056/POOE/03		Skala :
Projektant				Nr Rys.
Sprawdził				1: <b>5</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. INSBUD Ożarów ul. Leśna 21	Tytuł dokumentacji : <b>Projekt zabudowy oświetlenia ulicznego na istn. słupach linii elektrycznej n/N „MYDŁÓW 2” w miejscowości MYDŁÓW Gmina Iwaniska.</b>			
	Tytuł rysunku : <b>Przykład mocowania oprawy oświetlenia ulicznego na słupie żelbetowym ŻN</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upraw.	Podpis	Data : 10-07-2016
Projektant	Mieczysław Sznajder	SWK/0056/POOE/03		Skala : Nr Rys.
Projektant				1 : <b>6</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

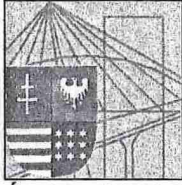
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

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



PGE Dystrybucja S.A.

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Rzeszów**  
**Rejon Energetyczny Staszów**  
28-200 Staszów, ul. Krakowska 44  
tel.: (15) 891 4600, fax: (15) 891 4602  
e-mail: RE03.OR@pgedystrybucja.pl  
[www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

Staszów, dnia 2016-05-09

Znak: RE3/RP/4/311/473/2016

*Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE3/RP/4/311/473/2016/6232308 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

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

**Warunki przyłączenia nr RE3/RP/4/311/473/2016 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 2 (03-531).
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: 4 kW – (zwiększenie z 3 kW – Kontrahent 10-741-236)
4. Rodzaj przyłącza:  
Ze stacji transformatorowej Mydłów 2 (03-531) w istniejącej linii napowietrznej n/N na istniejących słupach podwiesić przewód oświetleniowy wynikły z obliczeń, lecz nie mniejszy niż  $AsXSn\ 2 \times 35mm^2$ . Zabudować oprawy na wysięgnikach jednoramiennych. Ograniczniki przepięć zabudować zgodnie z przepisami.
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: 10-741-236
7. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
Zabezp. nadmiar.-prąd. 1-faz., S 20 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 dostarczenia 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 Projekt Budowlano - Wykonawczy na mapach do celów projektowych, 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.  
 Oddział Rzeszów  
 Rejon Energetyczny Staszów  
 Z-ca Dyrektora  
 .....*Grzegorz Józwiak*.....

\* - niepotrzebne skreślić

Do wiadomości+ Załączniki:

- 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

PGE DYSTRYBUCJA S.A ODDZIAŁ RZESZÓW

Staszów dnia 2016.07.04

REJON ENERGETYCZY STASZÓW

28-200 Staszów ul. Krakowska 44

Tel. 15-891-46-00 – fax 15-891-46-02

E-mail: RDE03.OR@pgedystrybucja.pl

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

„INSBUD”

27-530 Ożarów ul. Leśna 21

L. dz. RM/6/531/2016

Dotyczy : uzgodnienia projektu wykonawczego

## PROTOKÓŁ

Komisji Oceny Prac Projektowych Rejonu Energetycznego Staszów w sprawie uzgodnienia projektu wykonawczego zabudowy opraw oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii elektrycznej n/N Mydlów 2 w miejscowości Mydlów.

Projekt obejmuje przebudowę i budowę :

- zasilanie ze stacji transformatorowej Mydlów 2;
- przewodu AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> długość 278/290m.
- oprawy LED-70W szt. 6.

I został opracowany przez inż. Mieczysław Sznajder upr. nr SWK/0056/POOE/03

na podstawie wydanych przez Rejon Energetyczny Staszów warunków przyłączenia RE3/RP/4/311/473/2016 z dnia 2016-05-09.

Inwestor. Gmina Iwaniska ul. Rynek 2. 27-570 Iwaniska

### SKŁAD KOMISJI OCENY PRAC PROJEKTOWYCH

Przewodniczący :	<i>Grzegorz Kutyla</i>
Członek ;	<i>Guł Marian</i>
Członek :	<i>Drożdziejewicz Zbigniew</i>
Członek :	<i>Krawczewski Jerzy</i>

Komisja Oceny Prac Projektowych po zapoznaniu się z opracowanym projektem wykonawczym wnosi następujące uwagi : bez uwag.

Decyzja Komisji Oceny Prac Projektowych

Ważność uzgodnienia ustala się do dnia : 03.07.2018

Podpisy Komisji Oceny Prac Projektowych:

Przewodniczący : .....

Członkowie : .....

.....

.....

Skład Komisji Oceny Prac Projektowych oraz decyzję Zatwierdzam :

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Słazów

Z-ca Dyrektora  
Grzegorz Józwik

(Pieczętka, podpis)

Rozdzielnik :

1 x Adresat

1 x RM/ZD + 1 egz. projektu.

(\* niepotrzebne skreślić)

**Za zgodność  
z oryginałem**

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