

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa oświetlenia drogowego

ADRES INWESTYCJI:

Daszówka, gmina Ustrzyki Dolne

*działki nr. 108/1; 108/3; 108/5; 115/1; 115/2; 116/2;
125/1; 89/1; 89/2; 90; 91; 92; 94; 95; 96; 97; 98;
99; 100; 103/2; 104; 107*

Teleśnica, gmina Ustrzyki Dolne – działka nr. 192

INWESTOR:

Gmina Ustrzyki Dolne

38-700 Ustrzyki Dolne ul. Kopernika 1

DATA OPRACOWANIA:

sierpień 2010 r.

OPRACOWAŁ:

Mieczysław Ciula

upr.bud. UAN-2-8346-74/87

MIECZYSLAW CIULA

uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania instalacji elektrycznych
nr UAN-2-8346-74/87

ul. PCK 54/17, 38-700 Ustrzyki Dolne

SPRAWDZIŁ:

*mgr inż. Marek Walczak
38-500 Sanok, ul. Jana Pawła II 41/66
Uprawnienia nr UAN-2-8346-13/87
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych*

Opieczętowany projekt budowlany (tytuł, rysunki, specyfikacja) zgodny z warunkami przyłączenia z 30.08.2010 z dnia 30.08.2010

Właściciel zgadza się do dnia 30.08.2012

Uprawnienie powyższe nie zwalnia inwestora od obowiązku zapłaty w trybie właściwych przepisów oraz z tytułu kosztów w zakresie przestrzegania przepisów budowy, norm i bezpieczeństwa

Genek, dnia 30.08.2010

ZASTĘPCA DYREKTORA
REJONU DYSTYBUCJI ENERGII
ds. Utrzymania i rozwoju sieciowego

Miroslaw Kusak
PEŁNOMOCNIK

PGE Dystrybucja Rzeszów sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Energii
Sanok
Lipińskiego 138,38-500 Sanok

Spółka zarejestrowana
przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy
KRS 0000270202 NIP 7010049247
Kapitał zakładowy 1 865 962 000 zł

Sanok, dnia 2009-04-20

Wnioskodawca:

**GMINA USTRZYKI DOLNE
KOPERNIKA 1
38-700 USTRZYKI DOLNE**

Znak: RDE4/ZP/Wz/32/367/2009

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do sieci elektroenergetycznej o napięciu 230/400 V

Data
wpł. 27.04.2009

L.dz. 2009/18

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z dnia 29.05.2007 r., poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2009-04-02 (data wpływu 2009-04-06) Rejon Dystrybucji Energii Sanok określa warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej 230/400 V, jakie należy spełnić, aby umożliwić pobór mocy przyłączeniowej w wysokości 1 kW w układzie 1-fazowym (planowana roczne ilość energii elektrycznej pobieranej 3000 kWh) przez obiekt: oświetlenie drogowe; lokalizacja - DASZÓWKA ..

1. TECHNICZNE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

- 1.1. **Zasilanie podstawowe** z sieci nN ze stacji transf. DASZÓWKA (179)
- od rozdzielni nN na przedmiotowej stacji wybudować odcinek oświetlenia drogowego wydzielonego linią napowietrzną lub kablową stosując przewód AsXS_n 2x35 mm², kabel YAKY 4x o przekroju wg obliczeń, min. 35 mm², słupy oświetleniowe wg typowych rozwiązań katalogowych oprawy oświetleniowe sodowe z tyrystorowym układem zapłonowym
 - dla ochrony przeciwprzepięciowej stosować ogranicznik przepięć GXO 0,66/5
 - zasilanie opraw wykonać poprzez zabezpieczenie Bi Wts z wkładką 6 A
 - w skrzyni rozdzielczej na stacji transf. przygotować miejsce do zamontowania układu sterującego (zegar sterujący z możliwością całorocznego programowania) oraz układu pomiarowego bezpośredniego, licznik kWh- jednofazowy

Budowę urządzeń energetycznych realizuje Wnioskodawca własnym kosztem i staraniem.

Wybudowane urządzenia stanowić będą "Własność Odbiorcy". Należy je wyraźnie oznakować jako "WO" poprzez wywieszenie stosownych tablic. Zasilanie wykonać poprzez zabezpieczenie z wkładką o wartości o jeden stopień wyższej niż zabezpieczenie przedlicznikowe.

- 1.2. **Miejsce dostarczania energii elektrycznej:** zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielni nN, w kierunku instalacji odbiorcy.
- 1.3. **Układ pomiarowy:** jak w pkt 1.1
- 1.4. **Zabezpieczenie główne przedlicznikowe** dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. wg obliczeń. Zabezpieczenie zamontować przed układem pomiarowym.
- 1.5. Wymagany stosunek poboru mocy biernej do czynnej tg $\varphi \leq 0,4$.
- 1.6. Sieć zasilająca niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C. W instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego typu układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.
- 1.7. Przedmiotowe warunki przyłączenia określają dostarczenie energii elektrycznej w warunkach standardowych.
- 1.8. Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji lub sieci urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

2. INFORMACJE FORMALNO – PRAWNE

- 2.1. Podmiot przyłączany do sieci zalicza się do V grupy przyłączeniowej.
- 2.2. Cały zakres prac wykonać zgodnie z wymaganiami norm i obowiązujących przepisów.
- 2.3. Określony w warunkach zakres prac związanych z przyłączeniem oznacza, że ich realizacja spoczywa wyłącznie na wnioskodawcy. Warunkiem przystąpienia do realizacji jest zawarcie umowy o przyłączenie określającej wzajemne prawa i obowiązki stron, tj. Przedsiębiorstwa Energetycznego i Podmiotu Przyłączanego. Projekt umowy został załączony do niniejszych warunków. W sprawie umowy przyłączeniowej prosimy kontaktować się z:
Zespołem ds. Przyłączeń RDE Sanok, tel. 0-13 46 555-36, 37, 39.
- 2.4. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nastąpi po zrealizowaniu warunków przyłączenia i zawarciu umowy kompleksowej zawierającej postanowienia umowy sprzedaży energii elektrycznej i umowy o świadczenie usług dystrybucji albo dwóch odrębnych umów: o świadczenie usług dystrybucji oraz sprzedaży energii elektrycznej.

3. Informacje dodatkowe:

- Ochronę przeciwporażeniową zrealizować zg z PN-IEC-60364.
- Sieć PGE Dystrybucja Rzeszów Sp. z o.o. nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Dla urządzeń nie znoszących przerw w zasilaniu projektować awaryjne źródło zasilania.

4. TERMIN WAŻNOŚCI WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA – 2 lata od daty wydania.

5. ZAŁĄCZNIKI - projekt umowy przyłączeniowej U-3.

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x ZP

ZASTĘPCA DYREKTORA
REJONU DYSYTRIBUCJI ENERGII
ds. Utrzymywania i Rozwoju Sieciowego
Miroslaw Kusak
PEŁNOMOCNIK

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Gminą Ustrzyki Dolne.
- techniczne warunki przyłączenia do sieci wydane przez RDE Sanok.
- decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Ustrzykach Dolnych.
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- ustalenia z inwestorem.
- obowiązujące przepisy, normy i rozwiązania techniczne.

2. ZAKRES RZECZOWY

- budowa oświetlenia drogowego wydzielonego.
- pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem.
- ochrona przepięciowa sieci oświetleniowej.
- ochrona przeciwporażeniowa.

3. ROZWIĄZANIA TYPOWE

W projekcie niniejszym zastosowano rozwiązania typowe budowy linii wg:

- albumu linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na słupach wirowanych E (LnNi tom 2, wyd 2) oraz katalogu do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN (LnNi-ENSTO) redakcja 2 z 2004r.
- albumu linii LnNi tom 3, wyd. 2 z 1993r - elementy konstrukcyjne.
- katalogu oświetlenia ulicznego z 1999r.

4. PRZEWODY I NAPRĘŻENIA

Jako przewody robocze oświetlenia projektuje się przewody izolowane samonośne w izolacji z polietylenu usieciowanego uodpornionego na działanie promieni ultrafioletowych w wersji uodpornionej na rozprzestrzenianie się płomieni typu AsXSn 2x35mm² produkowanych przez Tele-Fonika Kable SA. Przyjęto naprężenie 37,5 MPa przy naciągu 263 daN.

5. OSPRZĘT I KONSTRUKCJE

Zastosowano katalogowe konstrukcje stalowe ocynkowane oraz osprzęt izolowany produkcji "ENSTOPOL" Gdańsk i "BELOS" Bielsko Białe.

6. SŁUPY I POSADOWIENIA

Zastosowano słupy zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami albumów podanych w p.3.

Przyjęto posadowienie słupów w gruncie kategorii średniej i ustoje dobrano do gruntu średniego.

Dwa słupy posadowione będą w gruncie kategorii słabej i dla tych stanowisk ustoje dobrano dla gruntu słabego.

7. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektuje się wybudowanie od istniejącej stacji transformatorowej „Daszówka”, dwa obwody linii napowietrznej oświetlenia drogowego jako wydzielone na słupach wirowanych E, przy drodze powiatowej. Linie oświetlenia drogowego zaprojektowano przewodem AsXSn 2x35mm². Oświetlenie projektuje się oprawami z lampami sodowymi typu OUSc-70 z tyrystorowym układem zapłonowym w II klasie ochronności na wysięgnikach W-O/1. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi SV-19.253, obwody oświetleniowe i sterownicze bezpiecznikami topikowymi w stacji transformatorowej. Wielkości zabezpieczeń podano na schemacie oświetlenia.

8. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem projektuje się w istniejącej rozdzielniczy stacyjnej. Układ pomiarowy typ bezpośredni z licznikiem 1-fazowym.

Sterowanie oświetleniem projektuje się zegarem "talento 892" z cołorocznym programowaniem. Układ sterowniczy zaprojektowano w ten sposób, że istnieje możliwość sterowania ręcznego i automatycznego. **Rozdzielnica stacyjna wyposażona jest w układ sterowniczo-pomiarowy.** Należy go uzupełnić o zegar sterujący, licznik, wkładki i główki bezpiecznikowe, wg załączonego schematu i zestawienia montażowego.

9.OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W celu ochrony sieci oświetleniowej od przepięć atmosferycznych projektuje się ograniczniki przepięć SE 45.366L-5 na słupach jak opisano na planie i schemacie. Uziemienia ograniczników wykonać typu T2x30 z bednarki ocynkowanej 25x4 długości minimum 63m. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10 Ω . W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji należy dodatkowo uziomy rozbudować.

10.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przeciwporażeniową projektuje się zgodnie z obowiązującymi normami przez szybkie wyłączenie zasilania. Wszystkie wysięgniki i oprawy połączyć z przewodem PEN linii napowietrznej. Dobrane zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i opraw zapewniają ochronę przez szybkie wyłączenie zasilania.

W celu uziemienia linii podczas prac remontowych na pierwszych i ostatnich słupach poszczególnych obwodów zaprojektowano zaciski do uziemiaczy przenośnych TTd-2-CC.

11.OBLICZENIA TECHNICZNE

11.1. Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej

Obwód nr. 1 - $19 \times 80W = 1520 W$

Obwód nr. 2 - $13 \times 80W = 1040 W$

Razem $P = 2560 W$

Całkowita moc opraw oświetlenia ulicznego wynosi 2,56 kW w układzie jednofazowym.

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną $P_{obl} = k_i \times k_j \times P_z$

gdzie: - k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

- k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 1,8)

czyli całkowita moc obliczeniowa wynosi $P_{obl} = 1 \times 1,8 \times 2,56 = 4,61 kW$

- dla obwodu nr. 1 wynosi $P_{obl1} = 1 \times 1,8 \times 1,52 = 2,74 kW$

- dla obwodu nr. 2 wynosi $P_{obl2} = 1 \times 1,8 \times 1,04 = 1,87 kW$

11.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

- dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

$$I_b = P/U \times \cos \varphi = 4610 / 230 \times 0,85 = 22,6 A$$

dobieram zabezpieczenie przedlicznikowe topikowe 25A Wts

- dobór zabezpieczenia obwodu nr.1

$$I_b = P / U \times \cos \varphi = 2740 / 230 \times 0,85 = 14,01 A$$

dobieram zabezpieczenie topikowe $I_b = 20A$ Wts

- dobór zabezpieczenia obwodu nr. 2

$$I_b = 1870 / 230 \times 0,85 = 9,56 A$$

dobieram zabezpieczenie topikowe $I_b = 16 A$ Wts

- sprawdzenie doboru przewodu obwodu nr. 1.

$$I_B = P_Z / U \times \cos \varphi = 2740 / 230 \times 0,9 = 14,01 \text{ A}$$

Przewód AsXSn 2x35mm² musi spełnić następujące warunki:

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$I_2 < 1,45 \times I_Z$$

gdzie: I_N - prąd znamionowy zabezpieczenia
 I_Z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu
 I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

Dopuszczalna obciążalność przewodu AsXSn 2x35mm² wynosi $I_Z = 138 \text{ A}$

$$14,01 < 20 < 138 \text{ A}$$

$$1,75 \times 20 < 1,45 \times 138$$

$$35,0 \text{ A} < 200,1 \text{ A}$$

Warunki są spełnione.

12.WYCINKA DRZEW.

Na trasie projektowanej linii oświetlenia drogowego zajdzie konieczność wycięcia kilka drzew oraz przecięcie gałęzi.

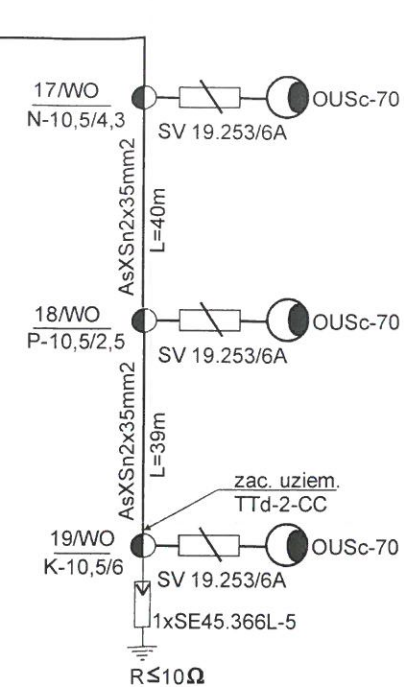
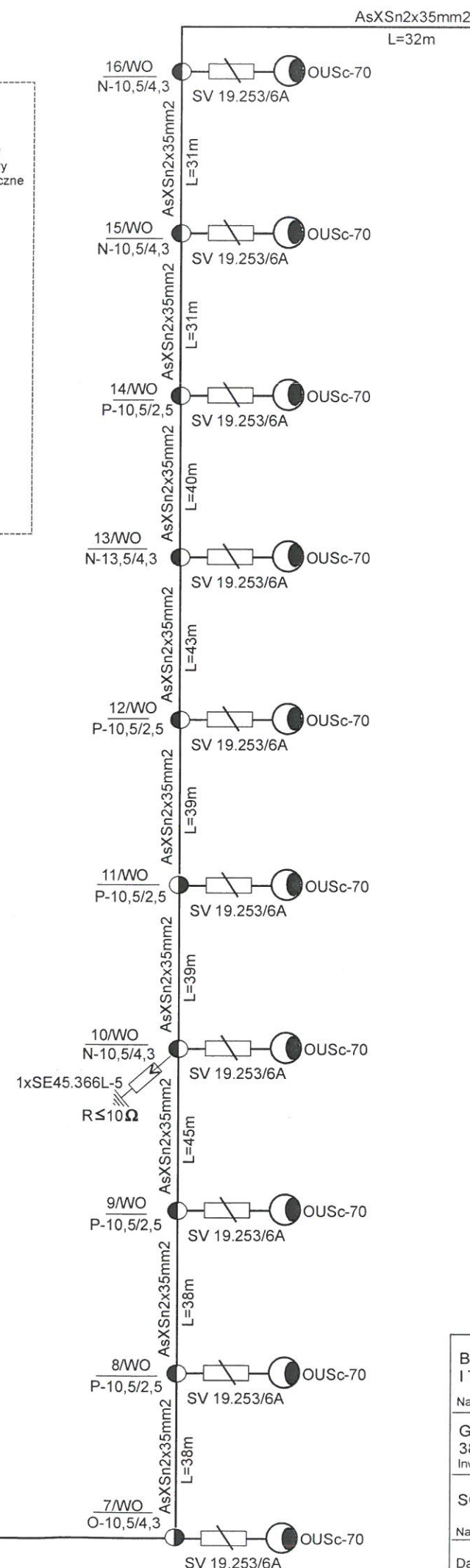
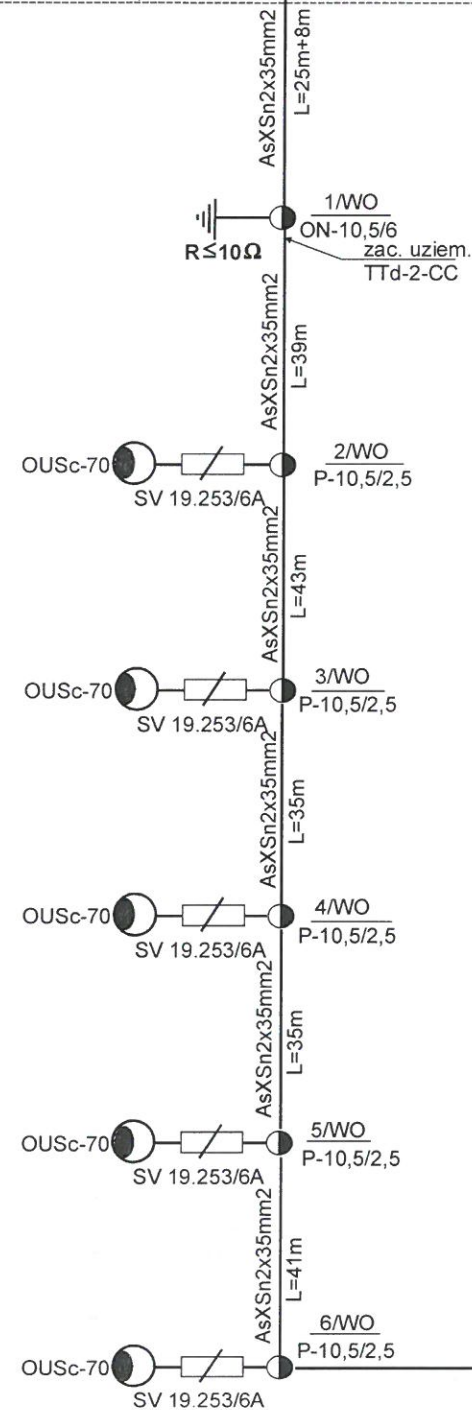
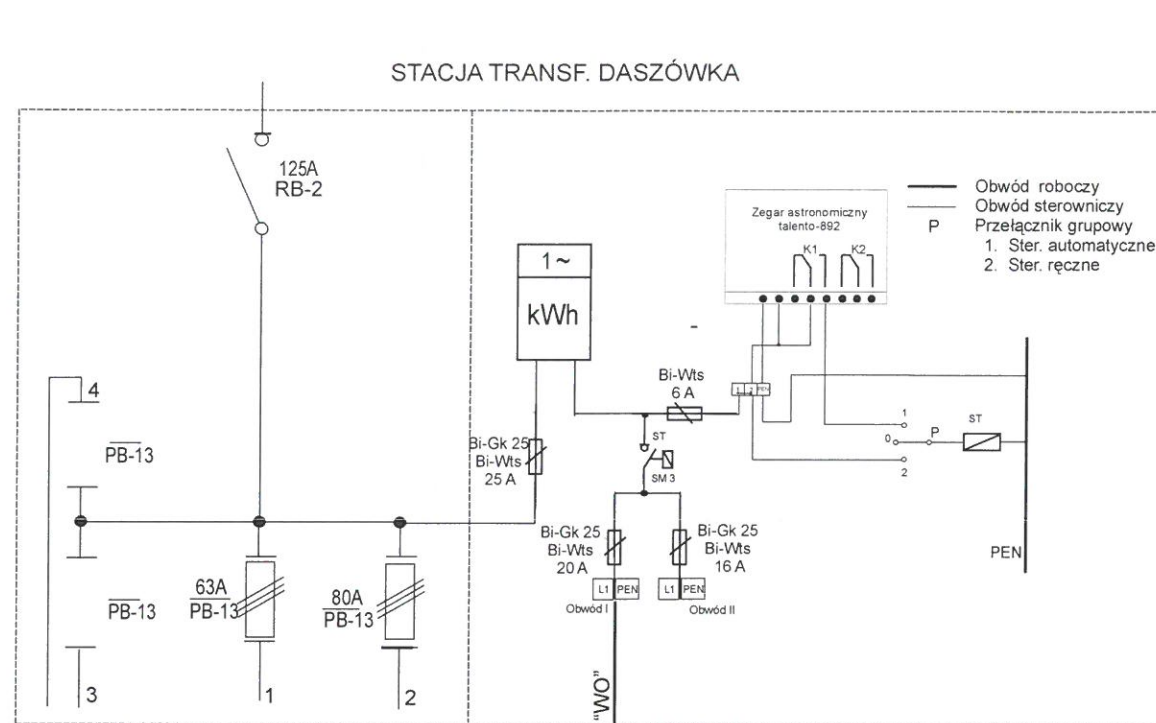
13.UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy zapoznać się z aktualnymi przepisami i normami oraz uwagami zawartymi w protokołach uzgodnień.

Ponieważ oświetlenie pozostaje na majątku i w eksploatacji Gminy Ustrzyki Dolne należy bezwzględnie oznakować linię oświetleniową. Na początku i na końcu każdego odcinka wydzielonego zawiesić tabliczki o wymiarach 137x97 koloru żółtego z czarnymi napisami "WO". Ponadto na każdym słupie namalować poniżej numeru słupa napis "WO" oraz na wysięgnikach latarni należy pomalować pas szerokości min. 10 cm koloru żółtego.

MIECZYSLAW CIUŁA
 uprawniony do kierowania, nadzorowania
 i projektowania instalacji elektrycznych
 nr UAN-2-8346-74/87
 ul. PCK 84/17, 38-700 Ustrzyki Dolne

mgr inż. Marek Wałczak
 38-500 Sanok, ul. Jana Pawła II 41/66
 Uprawnienia nr UAN-2-8346-13/87
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
 w zakresie instalacji elektrycznych



BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M-CI DASZÓWKA
I TELEŚNICA OSZWAROWA

Nazwa zadania i adres:

GINA USTRZYKI DOLNE UL. KOPERNIKA 1
38-700 USTRZYKI DOLNE
Inwestor i jego adres:

SCHEMAT OŚWIETLENIA - OBWÓD NR. 1

Nazwa rysunku:

Data oprac. sierpień 2010

Skala:

Nr.rys. 2

mgr inż. Marek Walczak
38-500 Sanok, ul. Jana Pawła II 41/66
Uprawnienia nr UAN-2-8346-13/87
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
z zakresu instalacji elektrycznych

MIECZYSLAW CIULA
uprawniony do kierowania, nadzorowania
projektowania instalacji elektrycznych
OPRACOWAŁ: 8346-74/87
MIECZYSLAW CIULA
UPR.BUD.UAN-2-8346-74/87



Karta katalogowa oprawy

PKWiU 31.50.34-07.17



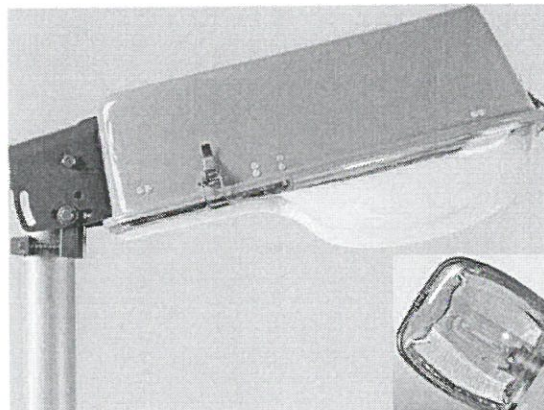
LED A 2 OUSC-70 z odbłyśnikiem wieloelementowym składanym

PRZEZNACZENIE. CHARAKTERYSTYKA

- oprawa jednokorpusowa do oświetlania przemysłowych terenów otwartych, dróg, ulic, dróg osiedlowych, parkingów, placów, terenów miejskich, itp.
- przeznaczona do wysokoprężnych lamp sodowych o mocy 70W z bańką przezroczystą, trzonek lampy E27
- zalecana wysokość zawieszenia oprawy: 6 + 10 m
- przystosowana do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi
- możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia oprawy o ok. -15°/+15° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio o ok. -5°/+30° przy wysięgniku pionowym [regulacja kątowa w odniesieniu do poziomego (równoległego) usytuowania źródła światła względem poziomu drogi]
- ochrona przed uderzeniami mechanicznymi IK10 - dla wykonań z kloszem z poliwęglanu

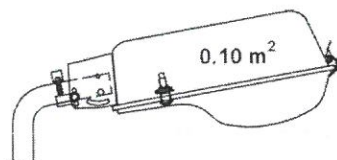
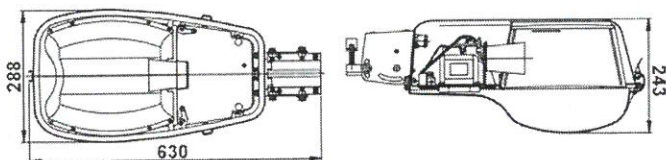
BUDOWA. DANE TECHNICZNE

- obudowa tłoczona z blachy aluminiowej, malowana metodą proszkową
- układ optyczny z polerowanego aluminium, wieloelementowy składany
- klosz z poliwęglanu lub polimetakrylanu metylu
- oprawa wyposażona jest w filtr umożliwiający "oddychanie"
- płyta montażowa z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym
- system złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie osprzętu elektrycznego oprawy
- regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym



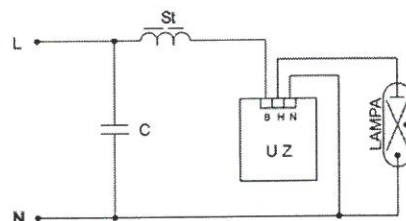
- napięcie zasilania	230V
- pobór mocy	82W
- współczynnik mocy	≥ 0,85
- klasa ochronności	II
- stopień ochrony	IP 66
- masa	5,6kg
- sprawność świetlna	84,8%

WYMIARY GABARYTOWE (mm)

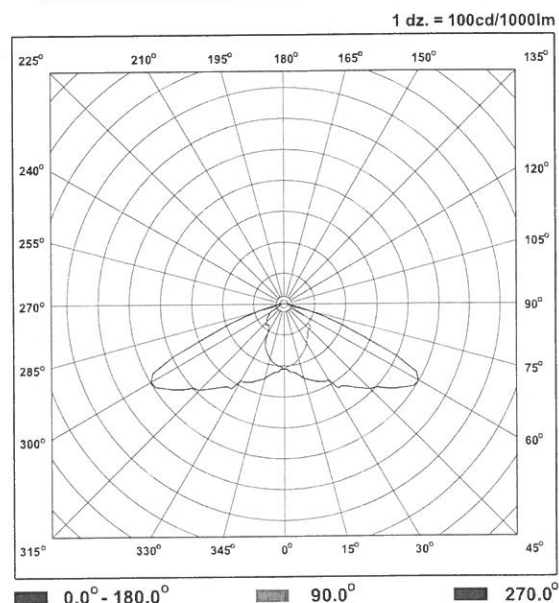


powierzchnia boczna narażona na wiatr

SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH



WYKRES ŚWIATOŚCI KIERUNKOWEJ OPRAWY



ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
LINII NAPOW. NN OŚWIETLENIOWEJ w.g. albumów Lnni t. I, II, III oraz Katalogu oświetlenia ulicznego

[illegible]