

ul. Kollataja 3/4 45-064 Opole
NIP 754-00-23-273
tel. 077 454 98 21
kom.+48 / 600 241382 , 604 242 195

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich
WYDZIAŁ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Zał. Nr 1 do zgłoszenia
Znak sprawy UA 6740-4-23-2018.13
19.12.2018r.

PRO-EL S.C.

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

PROJEKTOWANIE NADZORY DORADZTWO TECHNICZNE

SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Oprac. nr PR-582/18

Egz nr PBW3

METRYKA PROJEKTU

PRZEDMIOT OPRACOWANIA : Projekt budowlano-wykonawczy

BRANŻA : Elektryczna

OBIEKT: Sieć oświetleniowa niskiego napięcia
kategoria obiektu – XXVI

LOKALIZACJA: obręb Jemielnica – osiedle-Kasztanowa dz. nr 3086/2, 3086/1
ul. Żółkiewskiego - 486, 481/1, 483/9, 484/1, 485/6
ul. Parkowa - 103/12, 103/29, 95/2, 103/13 14, 103/25 26
ul. Elsnera - 845, 840/28, 840/21, 930 24
ul. Malinowa - 1007/3, 1018/2, 2407, 2365/1, 2365/8
obwód Piotrowka – ul. Polna - dz. nr 714, 740/2, 1078
jednostka ewidencyjna – Jemielnica

TEMAT: Projekt rozbudowy sieci oświetleniowej nN

INWESTOR: Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67,
47-133 Jemielnica

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRO-EL s.c.

ul. Kollataja 3/4, 45-064 Opole

Projektant:

Gerard Mainka
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi i elektrycznymi w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid. 6096/Op i 275/Sz/Op
Krasiejów, ul. Piaskowa 6, 46-040 Ozimek

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich
WYDZIAŁ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Nie wniesiono sprzeciwu do zgłoszenia:
Znak sprawy UA 6740-4-23-2018.13
z dnia 19.12.2018r.
z up. Starosty
Teresa Wanecka
Naczelnik Wydziału
Architektoniczno-Budowlanego

Opole, czerwiec 2018 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki przyłączenia.
2. Uzgodnienia :
 - Starostwo Powiatowe w Strzelcach Op. – protokół z narady koordynacyjnej.
 - Zarząd Powiatu Strzeleckiego – uzgodnienie drogowe.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Rysunki :
 - nr 1- Plan orientacyjny 1: 10 000.
 - nr 2- Projekty zagospodarowania terenu – 1: 500, 1 : 1000 .
 - nr 3- Schematy ideowe zasilania sieci oświetlenia ulicznego.
6. Informacja „bioz”.
7. Zestawienia materiałów zasadniczych.
8. Karty katalogowe urządzeń.

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Opole, dn. 2018-04-06

Nr warunków: WP/028503/2018/O03R06

Barcode: 1011411569



Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67
47-133 JEMIELNICA

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67
47-133 JEMIELNICA

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Brzozowa
47-133 Jemielnica
numery działek: 3086/2

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2018-03-23. Odpowiadając na wniosek z dnia 2018-03-23, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **6,5 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: **pole liniowe rozdzielnic nN w stacji transformatorowej SN/nN "Jemielnica Leśna E 6"**.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy.**
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: -----,
 - b) w zakresie sieci: -----,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: **od stacji transformatorowej "Jemielnica Leśna" wybudować instalację oświetleniową 0,4 kV.**
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: **bezpośredni,**
 - b) miejsce zainstalowania: **w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej przy stacji transformatorowej.**

5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: **16 A**,
 - b) rodzaj: **wkładka topikowa**,
 - c) lokalizacja: **w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej przy stacji transformatorowej**.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie:

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 220 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: -----
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.

9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 wraz z późniejszymi zmianami).
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Doros Dariusz
Grupa: O03R06

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

Małgorzata Chrzastek

K/o:
1 x OMP

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres i cel projektu .

Projektem niniejszym objęto rozbudowę sieci oświetleniowej niskiego napięcia (0,23/0,4 kV) w Jemielnicy oraz Piotrówce.

W Jemielnicy projektowana jest rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego na osiedlu mieszkaniowym obejmującym ulice Kasztanowa, Sosnowa, Brzozowa, Dębowa, Lipowa, Klonowa (zwane w dalszej części projektu „osiedle”) oraz na częściach ulic Żółkiewskiego, Parkowa, Elsnera, Malinowa .

W Piotrówce projektowana jest rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego w części ul. Polnej (głównie dojazd do cmentarza).

Projekt obejmuje :

- a/ budowę wieloodcinkowej sieci kablowej oświetleniowej nN,
- b/ ustawienie słupów oświetleniowych z oprawami LED.

2. Podstawa opracowania .

2.1 Zlecenie Inwestora .

2.2 Warunki przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.

2.3 Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych .

2.4 Normy N SEP-E-004, N SEP-E-001 ,

PKN-CEN/TR 13201-1, PN-EN 13201-2, PN-EN 13201-3,

2.5 Katalogi typowe , katalogi wyrobów.

2.6 Inwentaryzacja w terenie .

2.7 Wytyczne inwestora.

3. Stan istniejący .

W chwili obecnej :

1/ osiedle , ul. Malinowa w Jemielnicy – nie posiadają żadnej sieci oświetleniowej,

2/ ul. Żółkiewskiego, Parkowa, Elsnera w Jemielnicy oraz ul. Polna w Piotrówce – posiadają w części sieć oświetleniową napowietrzną wspólną z siecią elektroenergetyczną nN, z zastosowaniem słupów energetycznych żelbetowych z żerdzi ŻN oraz wirowanych E , oprawy oświetleniowe sodowe zabudowane na wysięgnikach stalowych pod przewodami linii głównych.

Pomiar energii i sterowanie oświetlenia odbywa się z istniejących tablic oraz szafek oświetlenia ulicznego zabudowanych w stacjach lub przy stacjach transformatorowych.

4. Stan projektowany .

Projekt obejmuje wykonanie linii oświetleniowych kablowych ziemnych niskiego napięcia (230/400V AC) oraz ustawienie nowych słupów oświetleniowych z oprawami LED w Jemielnicy na osiedlu mieszkaniowym obejmującym ulice Kasztanowa, Sosnowa, Brzozowa, Dębowa, Lipowa, Klonowa , na częściach ulic Żółkiewskiego, Parkowa, Elsnera, Malinowa oraz w Piotrówce, w części ul. Polnej .

4.1. Linie kablowe oświetleniowe .

Projektowaną trasę odcinków linii pokazano na planach - rys. nr 2 . Biegą one zasadniczo w poboczach istniejących dróg gminnych. Wszystkie odcinki proj. linii oświetleniowych należy wykonać kablami typu YAKXS 4 x 35 0,6/1kV zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004. Kable ułożyć w ziemi , w rowie kablowym o szerokości dna 0,4m i głębokości 0,9m (podsypka piaskowa grub. 10cm oraz przykrycie warstwą piasku grub. 10cm).

Trasę linii w ziemi oznaczyć w rowie pasami niebieskiej folii kalandrowej o szer. min. 0,2m. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń proj. linii z istn. oraz proj. uzbrojeniem terenu, drogami, wjazdami - kable układać w rurach osłonowych DVK 75 Arot oraz SRS 75 Arot (dla przewiertów i przecisków). Podejścia kabli na słupy energetyczne nN , z których wykonywane będą przyłączenia wykonać w rurach osłonowych - BE 50Arot.

Całkowita długość proj. odcinków linii kablowych

- 1/ Jemielnica osiedle – 1685m (długość trasy linii – 1521m),
- 2/ Jemielnica ul. Żółkiewskiego – 279m (długość trasy linii – 243m),
- 3/ Jemielnica ul. Parkowa – 251m (długość trasy linii – 210m),
- 4/ Jemielnica ul. Elsnera – 95m (długość trasy linii – 78m),
- 5/ Jemielnica ul. Malinowa – 245m (długość trasy linii – 220m),
- 6/ Piotrówka ul. Polna – 262m (długość trasy linii – 222m).

W rejonie zbliżeń oraz skrzyżowań z uzbrojeniem terenu roboty ziemne prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności i zabezpieczenia robót .

Dodatkowo kable należy oznaczyć za pomocą trwałych opasek .

Treść napisów na opaskach kablowych jak również sposób ich wykonania i ilość ustalić na etapie wykonawstwa ze służbami inwestora oraz TAURON Dystrybucja S.A..

4.2. Sterowanie oświetlenia. Pomiar energii.

Wykorzystane będą istniejące układy pomiarowe i sterowania zabudowane w tablicach i szafkach oświetlenia ulicznego :

- 1/ Jemielnica osiedle – przy stacji transf. Jemielnica „Leśna E6”,
- 2/ Jemielnica ul. Żółkiewskiego – przy stacji transf. Jemielnica „Południe”,
- 3/ Jemielnica ul. Parkowa – przy stacji transf. Jemielnica „Pułaskiego E1” (docelowo, przejściowo ze stacji „Jemielnica 3”),
- 4/ Jemielnica ul. Elsnera – przy stacji transf. „Jemielnica 3”,
- 5/ Jemielnica ul. Malinowa – w stacji transf. „Jemielnica 1”,
- 6/ Piotrówka ul. Polna – w stacji transf. Piotrówka „Wieś”.

4.3. Charakterystyka dróg. Wybór klas oświetleniowych.

Odcinki dróg objętych projektem to przeważnie drogi osiedlowe , o małym natężeniu ruchu , z ruchem mieszanym motorowym o małej prędkości , rowerowym i pieszym.

Stąd też na podstawie norm oświetleniowych wym. w p. 2.4 poszczególne odcinki dróg zakwalifikowano do klas oświetleniowych:

- 1/ Jemielnica osiedle – klasa P4 (S4),
- 2/ Jemielnica ul. Żółkiewskiego – klasa P4 (S4),
- 3/ Jemielnica ul. Parkowa – klasa P4 (S4),
- 4/ Jemielnica ul. Elsnera – klasa M5 (ME5),
- 5/ Jemielnica ul. Malinowa – klasa P4 (S4),
- 6/ Piotrówka ul. Polna - klasa M5 (ME5) – dojazd do cmentarza,
- klasa P4 (S4) – dojazd do budynku
mieszkalnego.

Dla klasy oświetleniowej P4(S4) wymagane minimalne średnie poziome natężenie oświetlenia wynosi 5 lx , a minimalne -1 lx.

Dla klasy oświetleniowej M5(ME5) wymagana minimalna średnia eksploatacyjna luminancja powierzchni drogi wynosi 0,50 cd/m² .

4.4. Słupy oświetleniowe.

Stosownie do wymagań oświetleniowych wykazanych w p. 4.3 oraz na podstawie obliczeń programu DIALUX dobrano w projekcie słupy i oprawy oświetleniowe.

W poboczach ulic objętych projektem w miejscach oznaczonych na planach (rys. nr 2) należy ustawić słupy oświetleniowe odpowiednio:

- 1/ typu SAL-70 prod. ROSA Tychy (wysokość 7m, aluminiowe anodowane, okrągłe stożkowe , kolor naturalny),
- 2/ typu SAL-80 prod. ROSA Tychy (wysokość 8m, aluminiowe anodowane, okrągłe stożkowe , kolor naturalny).

Słupy typu SAL-70 oraz SAL-80 montować na uprzednio zakopanych fundamentach betonowych prefabrykowanych typu B-60 z koszami zbrojeniowymi Z-60 za pomocą specjalnych zestawów montażowych (nakrętki, podkładki, kapturki). Fundamenty słupów zabezpieczyć abizolem „R”.

Dla proj. słupów oświetleniowych przewiduje się montaż opraw na wysięgnikach . Zastosować wysięgniki o wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5° typu WR-4/1/1,0/5 prod. ROSA Tychy.

We wnękach montażowych proj. słupów zamocować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe (złącze słupowe) typu TB-1 (prod. ROSA Tychy) z jednym gniazdem bezpiecznikowym małogabarytowym E 14. Każdą z nowych opraw zabezpieczyć w tabliczce wkładką bezpiecznikową instalacyjną małogabarytową D01-4A.

Tabliczki winny być wykonane w II klasie ochronności oraz posiadać stopień ochrony IP 54.

4.5. Oprawy oświetleniowe.

Na wysięgnikach proj. słupów oświetleniowych zamontować oprawy oświetleniowe uliczne LED odpowiednio typu :

- 1/ MAGNOLIA LED 48 DW/3500K prod. Rosa Tychy , ze źródłem światła LED o mocy 48W, o barwie cieplej 3500K , z optyką typu DW (Piotrówka ul. Polna – dojazd do cmentarza , Jemielnica ul. Elsnera , Jemielnica dojazd do skrzyżowania ul. Dzierżona – Malinowa),
- 2/ Iskra LED 36 DW/3500K prod. Rosa Tychy , ze źródłem światła LED o mocy 36W, o barwie cieplej 3500K , z optyką typu DW (Jemielnica osiedle, ul. Żółkiewskiego, Malinowa, Parkowa, Piotrówka –ul. Polna – dojazd do budynku mieszkalnego)

Do wykonania połączeń pomiędzy tabliczką bezpiecznikową słupa a oprawą oświetleniową stosować przewody YLYżo 3x2,5.

Przy dobranym rozmieszczeniu punktów świetlnych jak na rys. nr 2 , spełnione będą wymagania normy oświetleniowej. Przyjęto współczynnik utrzymania 0,8 . Dla występujących na tym terenie warunków zewnętrznych zaleca się przeprowadzanie czyszczenia i konserwacji opraw 1 raz na 2 lata eksploatacji.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych opraw innych producentów.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Każda z opraw oświetleniowych posiada własne wewnętrzne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe.

Ochrona w sieci zasilającej :

- 1/ Jemielnica osiedle – nie jest wymagana ,
- 2/ Jemielnica ul. Żółkiewskiego – istniejące odgromniki na słupie energetycznym nr 252 (sprawdzić sprawność odgromnika na przewodzie oświetleniowym, ewentualnie go wymienić),
- 3/ Jemielnica ul. Parkowa – na słupie energetycznym nr 378/2 zainstalować na przewodzie oświetleniowym ogranicznik przepięć, istniejące ograniczniki przepięć na słupie nr 378/4 (sprawdzić sprawność ogranicznika na przewodzie oświetleniowym, ewentualnie go wymienić),
- 4/ Jemielnica ul. Elsnera – na słupie energetycznym nr 326 zainstalować na przewodzie oświetleniowym ogranicznik przepięć,
- 5/ Jemielnica ul. Malinowa – istniejące odgromniki na słupie energetycznym nr 55 (sprawdzić sprawność odgromnika na przewodzie oświetleniowym, ewentualnie go wymienić),
- 6/ Piotrówka ul. Polna - na słupie energetycznym nr 8 zainstalować na przewodzie oświetleniowym ogranicznik przepięć, istniejące ograniczniki przepięć na słupie nr 7 (sprawdzić sprawność ogranicznika na przewodzie oświetleniowym, ewentualnie go wymienić).

Stosować ograniczniki przepięć typu GXO-LOVOS -5/440 prod. ABB (lub równoważne innego producenta).

Rezystancja uziemienia słupa z ochroną przeciwprzepięciową nie może przekroczyć wartości 10Ω . Uziemienia budować z użyciem bednarki ocynkowanej 30x4 oraz prętów stalowych ocynkowanych $\varnothing 16$. Sprawdzić ciągłość i skuteczność wykorzystywanych uziemień istniejących , ewentualnie je rozbudować z użyciem w/w materiałów.

6. Ochrona przeciwporażeniowa. Uziemienia.

Jako środki ochrony podstawowej (przed dotykiem bezpośrednim) w całej linii oświetleniowej będą zastosowane :

- izolacja podstawowa instalowanych urządzeń elektrycznych,
- utrudniony dostęp do urządzeń el. (wnęki słupów zamykane),
- środki propagandy wzrokowej (tabliczki ostrzegawcze oraz informacyjne na słupach).

Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem (przed dotykiem pośrednim) zastosować szybkie odłączenie napięcia realizowane za pomocą wkładek bezpiecznikowych oraz stosowanie urządzeń w II klasie ochronności (tabliczki bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe). Dodatkowo należy uziemić słupy (zacisk PEN słupa) wskazane na planach sieci (rys. nr 2) oraz na schematach (rys. nr 3). Wszystkie słupy oraz obudowy opraw oświetleniowych łączyć z zaciskiem PEN. Nowe uziemienia wykonać jako taśmowo-prętowe z bednarki ocynkowanej 30x4 oraz prętów stalowych ocynkowanych Ø16. Rezystancja uziemienia słupa nie może przekroczyć wartości 10 Ω. Uziemienia winny spełniać również wymagania normy N SEP-E-001.

7. Oddziaływanie na środowisko.

W zakresie proj. sieci oświetleniowej nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Elementy proj. sieci nie są zaliczane do urządzeń mogących w znaczący sposób pogorszyć stan środowiska i nie podlegają wyznaczeniu specjalnych stref ochronnych.

7.1 Zapotrzebowanie wody, odprowadzanie ścieków- nie dotyczy.

7.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych - nie dotyczy.

7.3 Wytwarzanie odpadów – dotyczy wyłącznie etapu budowy.

W trakcie budowy sieci kablowej nN wytwarzane będą następujące odpady:

a/ ścinki izolacji kablowej (polietylen, polwinit) – ok. 20,4 kg,

b/ końcówki żył kabli i przewodów (aluminium, miedź) – ok. 16,5 kg,

c/ folia kablowa (PVC) – ok. 5,6 m².

Wytwarzane odpady nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych.

Podlegać one będą zbieraniu selektywnemu w miejscu ich wytworzenia oraz recyklingowi. Składowanie i magazynowanie odpadów – zgodnie z ustawą o odpadach z dn. 14 grudnia 2012r. (Dz.U. z 2013r. nr 00 poz.21).

7.4 Emisja hałasu, wibracji, promieniowania –

Promieniowanie pochodzące od pola elektromagnetycznego linii kablowych oraz napowietrznych nN jest pomijalnie niskie.

7.5 Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody-inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego z zachowaniem kolejności poszczególnych warstw gruntu.

W przypadku wystąpienia na trasie linii ciągów drenarskich i ich ewentualnego uszkodzenia należy niezwłocznie dokonać ich naprawy pod nadzorem służb melioracyjnych oraz powiadomić o zaistniałym fakcie właściciela gruntu.

8. Charakterystyka energetyczna .

Nie dotyczy.

9. Obszar oddziaływania obiektu .

Określono go na podstawie następujących przepisów :

- norm: N SEP-E-004,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ,
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (z późn. zmianami),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Obszar oddziaływania proj. sieci oświetleniowej mieści się w całości na działkach, na których została ona zaprojektowana (jak na stronie tytułowej projektu).

10. Tereny podlegające ochronie.

Teren, na którym projektowany jest obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .

11. Kategoria geotechniczna obiektu - I.

Warunki gruntowe proste.

12. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać :

- zgodnie z projektem ,
- zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ,
- zgodnie z warunkami wynikającymi z uzgodnień i decyzji administracyjnych,
- w ścisłym porozumieniu z właścicielami terenów i jego uzbrojenia oraz służbami TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu .

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych urządzeń innych typów i producentów niż zastosowane w projekcie .Ewentualne zmiany w stosunku do dokumentacji należy uprzednio uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego.

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ TECHNICZNYCH

Obwód-linia Stacja transf.	P _{sprz} kW	cosφ -	I _{sprzyl} A	ΔU _{sprzyl} %	Z _z Ω	I _z A	I _b A	I _z /I _b	Czas odłącz. s
Osiedle - Jemielnica Leśna E6	1,64	0,93	2,55	0,3	1,2303	149,55	10 gG	14,95	<<5
Żółkiewskiego - Jemielnica Południe	0,28	0,93	1,31	0,13	1,5039	122,35	max 35 Wts	3,49	<5
Parkowa – Jemielnica PułaskiegoE1	0,24	0,93	1,09	0,07	0,6835	269,2	10 gG	26,92	<<5
Elsnera – Jemielnica 3	0,11	0,93	0,51	0,02	0,4838	380,32	max 35 Wts	10,86	<<5
Malinowa – Jemielnica 1	0,21	0,93	0,99	0,09	1,1778	156,22	max 35 Wts	4,46	<5
Polna – Piotrówka Wieś	0,30	0,93	1,39	0,09	0,7431	247,6	max 35 Wts	7,07	<<5

Układ zasilania spełnia warunki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz dopuszczalnych spadków napięcia.

Gerard Mainka
mgr inż. elektryk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi i elektrycznymi w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ew. .../Op i 275/52/Op
Kroszów, ul. Piłkowska 6, 46-040 Ożimek

RYS.NR 1

**SZYBKIE ODŁĄCZENIE NAPIĘCIA
UKŁAD TN-C (L1, L2, L3, PEN)**

Biurowy Usług Projektowych PRO-EL s.c.
45-064 Opole, ul. Kółkarska 3/4, e-mail: proel@interia.pl

OBIEKT: Linia oświetlenia ulicznego niskiego napięcia - rozbudowa

LOKALIZACJA: Jemielnica - ul. Sosnowa, Brzozowa, Dębowa, Klonowa, Lipowa, Kasztanowa

TEMAT: **Projekt zagospodarowania terenu**

PROJEKTANT: mgr inż. Gerard Mainka upr.bud. nr 30/90/Op i 275/92/Op

DATA OPRACOWANIA: 05.2018 Skala: 1 : 1000

RYS NR **2-1**

Gerard Mainka
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru nad budownictwem
Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Nr uprawnień: 30/90/Op i 275/92/Op
Krajowa Izba Inżynierów Elektryków

**STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich**

istn. szafka oświetlenia
ulicznego
3083

istn. stacja transf.
Jemielnica "Leśna E6"

**Za zgodność
kopia z oryginałem**

Gerard Mainka
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru nad budownictwem
Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Nr uprawnień: 30/90/Op i 275/92/Op
Krajowa Izba Inżynierów Elektryków



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

POWIAT STRZELECKI

Jednostka ewidencyjna

161102_2 JEMIELNICA

Obręb 0029 JEMIELNICA

k. m. DZ. 3086/2

ul. Sosnowa, Brzozowa, Dębowa,

Lipowa, Klonowa, Kasztanowa

GODŁO MAPY ZASADNICZEJ

6.6.136.24.22.1, 6.136.24.22.3

Skala 1:1000

Nr id. zgł GKN.6640.348.2018

Układ współrzędnych 2000/18

Poziom odniesienia Kronsztadt

Nie badano wpisów w KW odnośnie

obciążeń działek

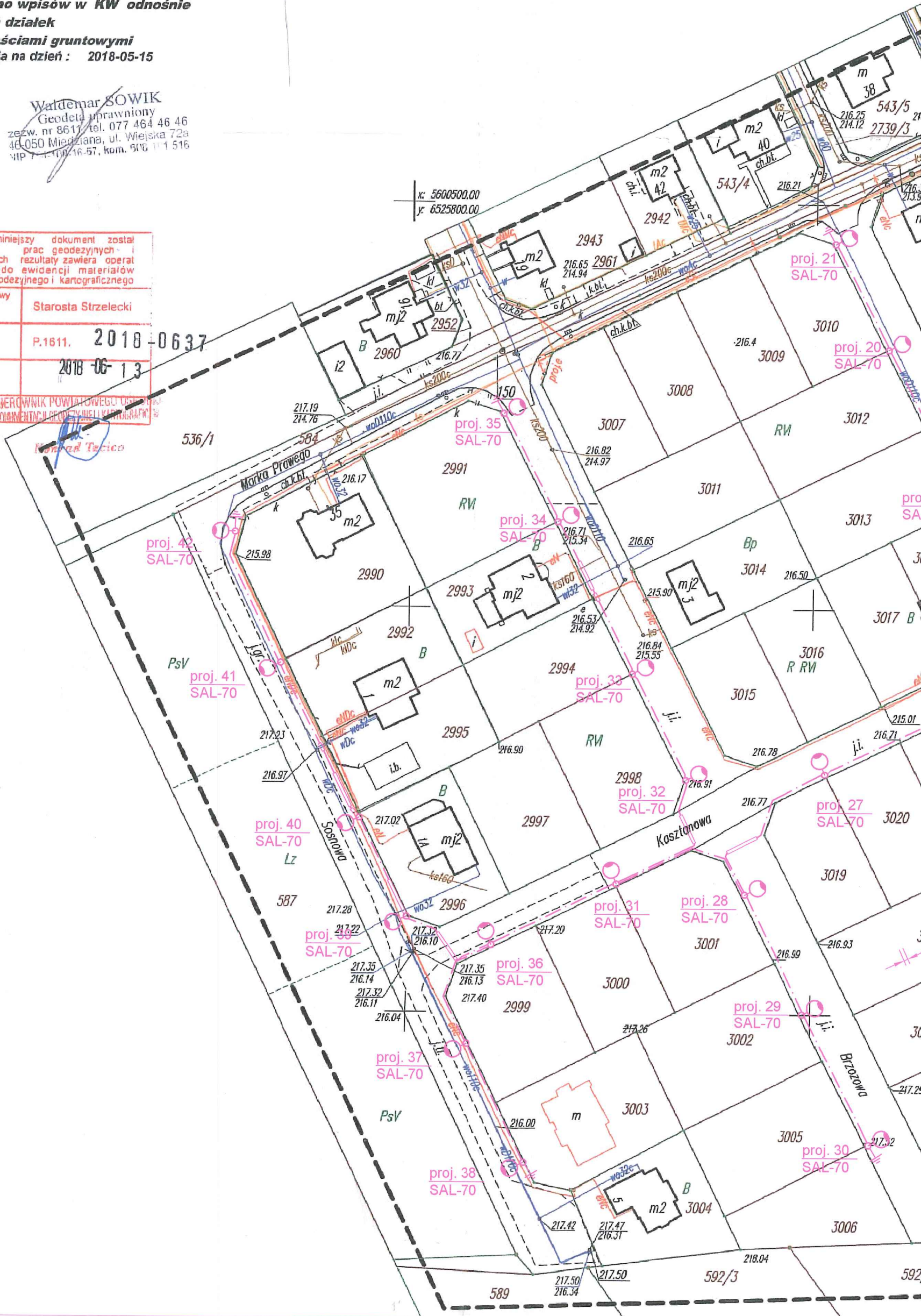
służeńnościami gruntowymi

Aktualizacja na dzień: 2018-05-15

sporządził

Waldemar SOWIK
Geodeta uprawniony
zezw. nr 8611, tel. 077 464 46 46
46-050 Miedziana, ul. Wiejska 72a
VIP 1-110/16-57, kom. 516 11 516

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Strzelecki
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1611, 2018-06-37
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2018-06-13
Imię, nazwisko i podpis osoby wykonującej	Waldemar SOWIK
Podpis organu	



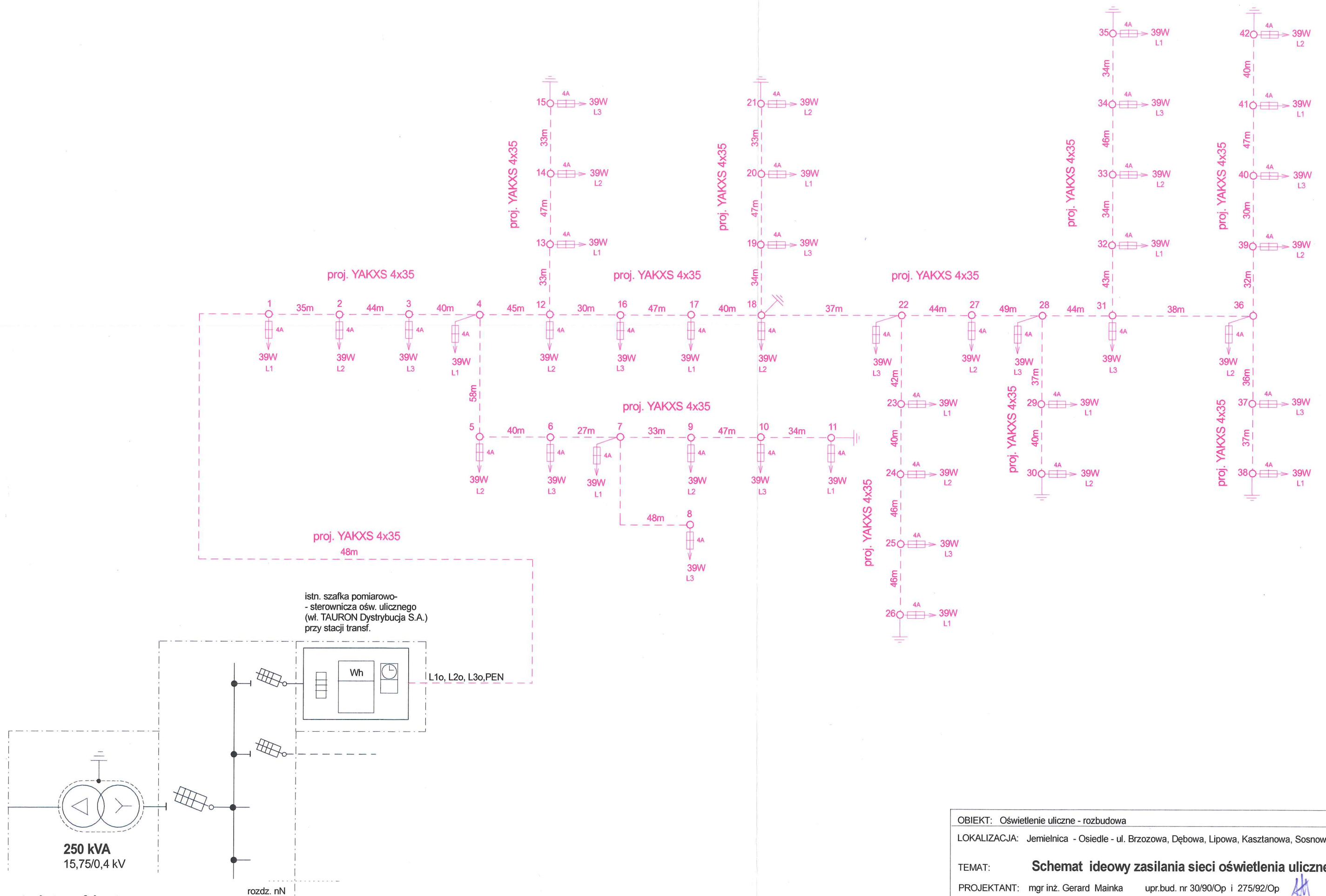
proj. 1
SAL-70

proj. oprawa oświetleniowa Iskra LED 36W DW/3500K
-Rosa Tychy na wysięgniku WR-4/1/1,0/5 ZP

proj. słup oświetleniowy aluminiowy, okrągły stożkowy,
anodowany, kolor naturalny -Rosa Tychy

przepust kablowy DVK 75 lub SRS 75 (dla przewiertów)

projektowane odcinki linii kablowej oświetlenia ulicznego
typ YAKXS 4x35, 0,6/1kV



OBIEKT: Oświetlenie uliczne - rozbudowa

LOKALIZACJA: Jemielnica - Osiedle - ul. Brzozowa, Dębowa, Lipowa, Kasztanowa, Sosnowa

TEMAT: **Schemat ideowy zasilania sieci oświetlenia ulicznego**

PROJEKTANT: mgr inż. Gerard Mainka upr.bud. nr 30/90/Op i 275/92/Op

DATA OPRACOWANIA: 05.2018

RYS NR **3-1**

Oprac. nr PR/ 582/Inf /18

Egz nr

METRYKA PROJEKTU

PRZEDMIOT

OPRACOWANIA : **Informacja dotycząca
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

OBIEKT: **Sieć oświetleniowa nN**

LOKALIZACJA: **Jemielnica – ul. Kasztanowa, Brzozowa, Lipowa,
Klonowa, Dębowa, Sosnowa, Żółkiewskiego, Parkowa, Elsnera, Malinowa
Piotrówka – ul. Madalińskiego**

INWESTOR : **Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67,
47-133 Jemielnica**

PROJEKTANT:

Gerard Mainka
mgr inżynier elektryk
Upoważnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid. 30330/Op i 275192/Op
Krasiejów, ul. Piłsudskiego 6, 46-049 Ozimek

czerwiec, 2018 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót.

- A/ Roboty ziemne – wykopy ręczne i mechaniczne pod słupy, kable,
- B/ Roboty montażowe przyłączeniowe w tabliczkach bezpiecznikowych nN, szafkach nN i na słupach,
- C/ Montaż i mechaniczne stawianie słupów, montaż opraw oświetleniowych, przewodów i osprzętu elektroenergetycznego, układanie kabli nN oraz rur osłonowych w ziemi oraz na słupach.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- A/ Budynki : mieszkalne, gospodarcze.
- B/ Sieci uzbrojenia technicznego :
 - elektroenergetyczna napowietrzna, kablowa -0,4kV, 15kV
 - kablowa, napowietrzna telekomunikacyjna,
 - wodociągowa,
 - kanalizacji sanitarnej, deszczowej.
- C/ Drogi :
 - powiatowa, gminne.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna 15 kV oraz nN.
Możliwość wystąpienia innego uzbrojenia podziemnego terenu nie zinwentaryzowanego na mapie geodezyjnej.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

- A/ Porażenie prądem el. – podczas prac wykonywanych pod napięciem, częściowo pod napięciem lub w strefie występowania napięcia -
 - duży stopień zagrożenia.
- B/ Upadek z wysokości - podczas montażu przewodów, konstrukcji i osprzętu elektroenergetycznego na słupach –
 - duży stopień zagrożenia.
- C/ Przygniecenie lub uderzenie przedmiotem ciężkim – podczas stawiania i uzbrajania słupów; przy załadunku i rozładunku słupów oraz bębnow z przewodami i kablami; przy rozciąganiu przewodów i kabli z bębnow –
 - duży stopień zagrożenia.
- D/ Najeżdżenie sprzętem ciężkim (dźwig, żuraw samochodowy, koparko-spychacz, samochód ciężarowy, podnośnik) - podczas stawiania słupów; przy załadunku i rozładunku słupów oraz bębnow z przewodami i kablami; w trakcie wykonywania robót ziemnych –
 - średni stopień zagrożenia.
- E/ Wypadki komunikacyjne -

- średni stopień zagrożenia.
- F/ Ingerencja osób trzecich –
 - średni stopień zagrożenia.
- G/ Zagrożenie pożarowe – małe.
- H/ Zagrożenie wybuchem – małe.

5. Instruktaż pracowników dla robót szczególnie niebezpiecznych.

- A/ Przeszkolenie przed dopuszczeniem do pracy - w zakresie ogólnych zasad i przepisów BHP.
- B/ Przeszkolenie przed wejściem na stanowisko pracy lub na stanowisku pracy – w zakresie szczególnych zasad i przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obowiązujących przy danej pracy, a zwłaszcza regulujących sprawy wyłączeń, poleceń i dopuszczeń do pracy na sieci el. w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia.

6. Techniczne i organizacyjne środki zapobiegawcze.

A/ Środki techniczne :

- konieczność stosowania atestowanego sprzętu ochronnego (przeciwporażeniowego), ubrań roboczych i ochronnych, hełmów ochronnych,
- konieczność stosowania sprawnych, sprawdzonych technicznie i dopuszczonych do eksploatacji maszyn, urządzeń i narzędzi,
- konieczność stosowania dodatkowych środków technicznych (barierki, ogrodzenia, podpory, odciągi, szalunki) wynikających z warunków bezpieczeństwa dla specyfiki danej pracy.

B/ Środki organizacyjne:

- przeszkolenie na stanowisku pracy,
- ważne zaświadczenia lekarskie, kwalifikacyjne, przy urządzeniach elektrycznych, przy sprzęcie specjalistycznym,
- wykonywanie prac pod nadzorem,
- właściwe zabezpieczenie miejsca pracy,
- obsługa maszyn, urządzeń, sprzętu specjalistycznego przez osoby przeszkolone i uprawnione,
- wyposażenie pracowników w sprawny i sprawdzony sprzęt ochronny , ochrony osobistej (w tym szelki bezpieczeństwa, hełmy), inny konieczny przy danych warunkach pracy,
- prowadzenie budowy w sposób określony przepisami, normami, instrukcjami, harmonogramami itp.,
- właściwe oznakowanie miejsc pracy, szczególnie przy robotach prowadzonych w pasach drogowych oraz przy możliwości dostępu osób postronnych,
- stosowanie środków propagandy wzrokowej, np. tablic ostrzegawczych , informacyjnych.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH

1. Folia kalandrowa niebieska	m ² 497,2
2. Piasek	m ³ 198,8
3. Uchwyt kablowy słupowy (ŻN)	szt. 24
4. Uchwyt kablowy słupowy (E)	szt. 18
5. Opaska kablowa	szt. 320
6. Zacisk odgałęźny 16-95/Al. goły	szt. 6
7. Zacisk odgałęźny przebijający izolację 2	szt. 8
8. Materiały wg tabel montażowych	kpl. 8

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Typ linii zasilającej : kablowa ziemna

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV:

Jemielnica Leśna E6

Obwód:

ośw. Osiedle - Kasztanowa, Dębowa, Brzozowa, Klonowa, Sosnowa, Lipowa

Arkusz nr: 1

Numer słupa																											
szafka	Słup ośw. typu SAL-80	Słup ośw. typu SAL-70	Fundament typu B-60/Z-60	Zestaw mont. do B-60	Wysięgnik WR-4/1/1,0/5 ZP	Wysięgnik WR-4/1/0,5/5 ZP	Wysięgnik	Wysięgnik	Bednarka ocynk. 30x4	Pręt stalowy Ø16 ocynk.	Ogranicznik GXO-LOVOS-5/440	Opr. Magnolia LED48DW 3500K	Oprawa Iskra LED36DW 3500K	Przewód YLYzo 3x 2,5 [m]	Tabliczka bezp. TB-1	Tabliczka bezp. TB-2	Wkładka bezp. D01- 4A gG	Wkładka bezp.	Kabel YAKXS 4x35	Kabel YAKXS 4x25	Rura osłonowa DVR 75 niebieska	Rura osłonowa DVK 75 niebieska	Rura osłonowa SRS 75 niebieska	Rura osłonowa BE 50	szafka ośw. ul. - wg rysunków		
1		1	1	1	1								1	9	1		1		48				12				
2		1	1	1	1								1	9	1		1		35								
3		1	1	1	1								1	9	1		1		44								
4		1	1	1	1								1	9	1		1		40								
5		1	1	1	1								1	9	1		1		58			18					
6		1	1	1	1								1	9	1		1		40								
7		1	1	1	1								1	9	1		1		27								
8		1	1	1	1								1	9	1		1		48			7					
9		1	1	1	1								1	9	1		1		33								
10		1	1	1	1								1	9	1		1		47								
11		1	1	1	1				24	12			1	9	1		1		34								
12		1	1	1	1								1	9	1		1		45			10					
13		1	1	1	1								1	9	1		1		33								
14		1	1	1	1								1	9	1		1		47								
15		1	1	1	1				24	12			1	9	1		1		33								
	0	15	15	0	15	0	15	0	0	0	0	48	24	0	0	0	0	0	612	0	0	0	47	0	0	0	

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Typ linii zasilającej : kablowa ziemna

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV:

Jemielnica Leśna E6

Obwód:

ośw. Osiedle - Kasztanowa, Dębowa, Brzozowa, Klonowa, Sosnowa, Lipowa

Arkusz nr: 2

Numer słupa	Słup ośw. typu SAL-80	Słup ośw. typu SAL-70	Fundament typu B-60/Z-60	Zestaw mont. do B-60	Wysięgnik WR-4/1/1,0/5 ZP	Wysięgnik WR-4/1/0,5/5 ZP	Wysięgnik	Wysięgnik	Bednarka ocynk. 30x4	Pręt stalowy Ø16 ocynk.	Ogranicznik GXO-LOVOS-5/440	Opr. Magnolia LED48DW 3500K	Oprawa Iskra LED36DW 3500K	Przewód YLYzo 3x 2,5 [m]	Tabliczka bezp. TB-1	Tabliczka bezp. TB-2	Wkładka bezp. D01- 4A gG	Wkładka bezp.	Kabel YAKXS 4x35	Kabel YAKXS 4x25	Rura osłonowa DVR 75 niebieska	Rura osłonowa DVK 75 niebieska	Rura osłonowa SRS 75 niebieska	Rura osłonowa BE 50	szafka ośw. ul. - wg rysunków											
16	1	1		1	1								1	9	1		1		30																	
17	1	1		1	1								1	9	1		1		47			2														
18	1	1		1	1				24	12			1	9	1		1		40			11														
19	1	1		1	1								1	9	1		1		34			9														
20	1	1		1	1								1	9	1		1		47																	
21	1	1		1	1				24	12			1	9	1		1		33																	
22	1	1		1	1								1	9	1		1		37			9														
23	1	1		1	1								1	9	1		1		42																	
24	1	1		1	1								1	9	1		1		40																	
25	1	1		1	1								1	9	1		1		46																	
26	1	1		1	1				24	12			1	9	1		1		46																	
27	1	1		1	1								1	9	1		1		44																	
28	1	1		1	1								1	9	1		1		49			8														
29	1	1		1	1								1	9	1		1		37																	
30	1	1		1	1				24	12			1	9	1		1		40																	
	0	15	15	0	15	0	15	0	0	0	0	96	48	0	0	0	0	0	0	15	0	135	15	0	0	15	0	612	0	0	0	39	0	0	0	0

Typ linii zasilającej : kablowa ziemna

Jemielnica Leśna E6

ośw. Osiedle - Kasztanowa, Dębowa, Brzozowa, Klonowa, Sosnowa, Lipowa

Arkusz nr: 3

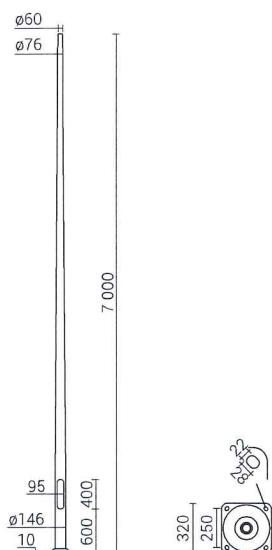
[illegible]

Oświetleniowy

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie

TAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
42315	SAL-70	7m	4,2mm	30kg	0,309m³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008

SAL-70

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1

kod 42315

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	30	0,44	0,36	0,26	0,21
WA-1	10	0,39	0,30	0,21	0,16
WA-4	10	0,28	0,20	0,11	x
WA-5/1	10	0,24	0,18	0,11	x
WA-14/1	10	0,29	0,21	0,14	x
WA-14/2	8	0,11	x	x	x
WA-20/1	10	0,15	0,10	x	x
WR-2/1/0,95/5	15	0,22	0,17	0,11	0,08
WR-2/2/0,95/5	15	0,11	0,07	x	x
WR-4/1/0,6/15	15	0,28	0,22	0,16	0,12
WR-4/2/0,6/15	15	0,15	0,11	0,07	0,04
WR-4/1/0,5/5	15	0,31	0,24	0,17	0,13
WR-4/2/0,5/5	15	0,16	0,12	0,08	0,05
WR-4/1/1,0/5	15	0,23	0,18	0,12	0,09

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich

SAL-70

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1

kod 42315

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

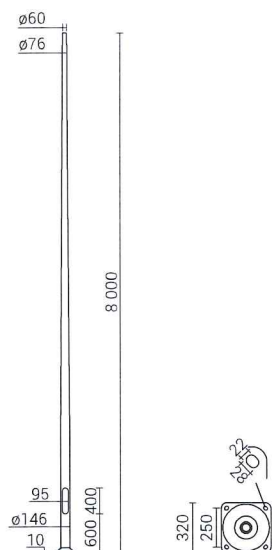
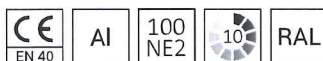
Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-4/2/1,0/5	15	0,13	0,08	0,04	x
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0,28	0,22	0,16	0,12
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0,15	0,11	0,07	0,04
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0,31	0,24	0,17	0,13
WR-4/2/0,5/5 ZP	15	0,16	0,12	0,08	0,05
WR-4/1/1,0/5 ZP	15	0,23	0,18	0,12	0,09
WR-4/2/1,0/5 ZP	15	0,13	0,08	0,04	x
WR-5A/1/0,6/15	15	0,20	0,15	0,09	0,06
WR-5A/2/0,6/15	15	0,09	0,05	x	x
WR-5A/1/0,6/5	15	0,20	0,14	0,09	0,06
WR-5A/2/0,6/5	15	0,09	0,05	x	x
WR-8A/1/0,6/10	15	0,20	0,15	0,09	0,06
WR-8A/1/0,6/5	15	0,20	0,15	0,09	0,06
WR-8B/1/0,35/0	15	0,28	0,22	0,15	0,12
WR-8B/1/0,35/5	15	0,28	0,22	0,16	0,12
WR-8B/1/0,35/10	15	0,28	0,22	0,16	0,12
WR-10/1/0,85/0	-	ISKRA LED			
WR-10/2/0,85/0	-	ISKRA LED			
WR-13/1/0,8/15	15	0,19	0,14	0,08	0,04
WR-13/2/0,8/15	15	0,06	x	x	x
WR-13/1/0,8/5	15	0,19	0,14	0,08	0,04
WR-13/2/0,8/5	15	0,06	x	x	x
WR-13/1/0,8/15 ZP	15	0,19	0,14	0,08	0,04
WR-13/2/0,8/15 ZP	15	0,06	x	x	x
WR-13/1/0,8/5 ZP	15	0,19	0,14	0,08	0,04
WR-13/2/0,8/5 ZP	15	0,06	x	x	x
WR-15/1/1,0/5	15	0,19	0,14	0,08	0,05
WR-15/2/1,0/5	15	0,09	0,05	x	x
WR-21/1/1,5/0	15	0,11	0,07	0,03	x
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,19	0,14	0,09	0,06
WRP1/1,5/0,7/5	15	0,15	0,10	0,06	0,03
WN-1	15	0,43	0,34	0,25	0,19
WN-2	15	0,19	0,15	0,10	0,08

Słup aluminiowy SAL-80

Ø146mm przy podstawie

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42317	SAL-80	8m	4,2mm	35,2kg	0,353m ³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008

SAL-80

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1

kod 42317

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	30	0,25	0,18	0,11	0,08
WA-1	10	0,20	0,13	0,06	x
WA-4	10	0,11	x	x	x
WA-5/1	10	0,11	0,06	x	x
WA-14/1	10	0,13	0,07	x	x
WR-4/1/0,6/15	15	0,15	0,11	0,06	0,03
WR-4/2/0,6/15	15	0,06	0,03	x	x
WR-4/1/0,5/5	15	0,17	0,12	0,07	0,04
WR-4/2/0,5/5	15	0,07	0,04	x	x
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0,15	0,11	0,06	0,03
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0,06	0,03	x	x
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0,17	0,12	0,07	0,04
WR-4/2/0,5/5 ZP	15	0,07	0,04	x	x
WN-1	15	0,24	0,17	0,09	0,05

Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,0/5 ZP

ROSTWO POWIATOWE
Międzybóże Opolskich

Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

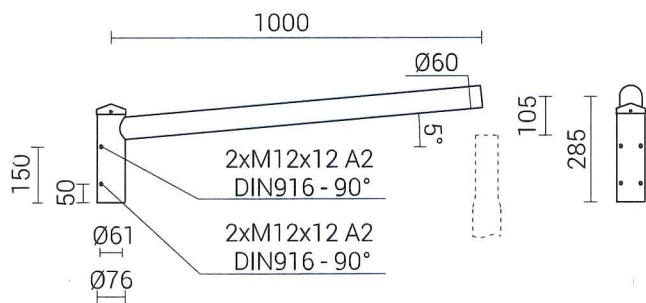
Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Certyfikat CE: ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041109/C...	WR-4/1/1,0/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	1	0,08m ²	0,03m ³	60mm	2,5kg



ISKRA LED

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich



Zastosowanie: ciągi pieszych, drogi rowerowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki

Montaż: na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 90$ mm

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany

Kolor: inox / czarny

Układ optyczny: soczewka z PMMA

Liczba diod: 12

Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000 h, L80F20 - 100 000 h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K

Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50 - 60Hz

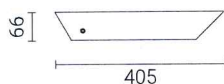
Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 50A / 210 μs

Oprawa ISKRA LED opcjonalnie posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs 1-10V.



Kod	Nazwa	Moc diod LED	Moc całkowita	Prąd zasilania	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny diod LED 2)	Strumień oprawy 2)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga netto
213230/3/... ¹⁾	ISKRA LED 24	24W	31W	760mA	3500K	3 450lm	3200lm	103lm/W	0,005m ³	2,2kg
213230/4/... ¹⁾	ISKRA LED 24	24W	31W	760mA	4000K	3 850lm	3700lm	119lm/W	0,005m ³	2,2kg
213230/6/... ¹⁾	ISKRA LED 24	24W	31W	760mA	5000K	4 050lm	3900lm	126lm/W	0,005m ³	2,2kg
213232/3/... ¹⁾	ISKRA LED 36	36W	39W	960mA	3500K	4 550lm	4300lm	110lm/W	0,005m ³	2,2kg
213232/4/... ¹⁾	ISKRA LED 36	36W	39W	960mA	4000K	5 050lm	4600lm	118lm/W	0,005m ³	2,2kg
213232/6/... ¹⁾	ISKRA LED 36	36W	39W	960mA	5000K	5 250lm	4800lm	123lm/W	0,005m ³	2,2kg



0,023m²

1) symbol wybranego układu optycznego np. 213230/6/T2 to oprawa ISKRA LED 24 5000K z układem optycznym T2

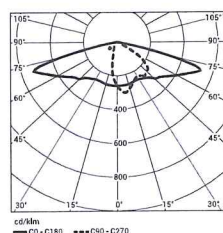
2) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi $\pm 7\%$

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

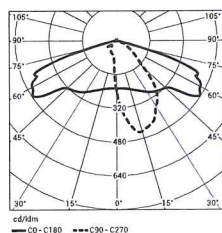
Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471: 2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013,

Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

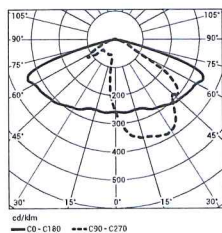
SP



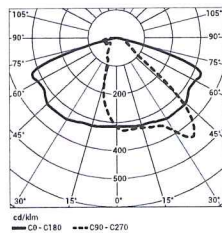
T2



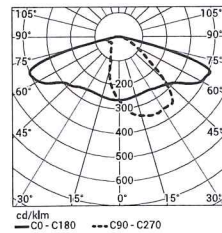
T3



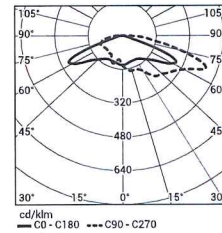
ME



DW



T4



Dopuszczalna ilość opraw ISKRA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

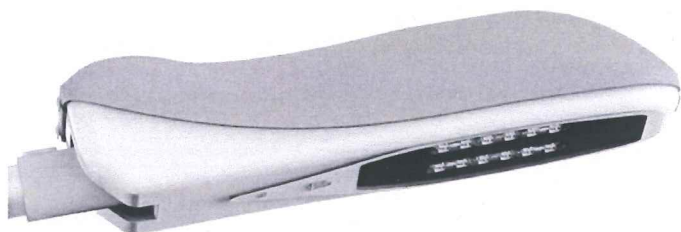
Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED	B	1	2	4	6	11	13	17
	C	1	4	6	11	18	28	28

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED	1	2	11	19	30	38	47

MAGNOLIA LED



Zastosowanie: drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi

Montaż: bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 120$ mm

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: odlew aluminium

Kolor: korpus RAL 9006 struktura, pokrywa – SILVER RENOIR, maskownica – anodowana czarna

Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienny moduł LED

Liczba diod: 24 dla 48W, 60W, 72W

Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100000 h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K

Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50 - 60Hz

Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 43A / 260 μs dla 48W, 60W, 72W

Oprawa MAGNOLIA LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED ²⁾	Strumień świetlny oprawy ²⁾	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
220935/3/... ¹⁾	MAGNOLIA LED 72	72W	80W	1000mA	3500K	9 400lm	8950lm	122lm/W	0,05m ³	11kg

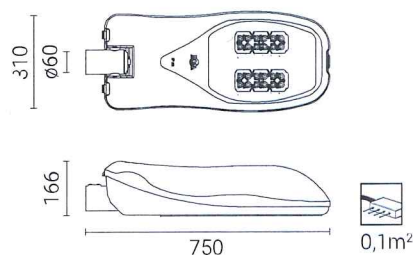
1) symbol wybranego układu optycznego np. 220935/3/T2 to oprawa MAGNOLIA LED 72 3500K z układem optycznym T2

2) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi $\pm 3\%$

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013

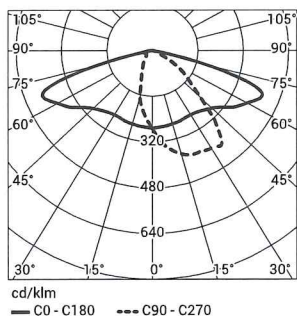
Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08



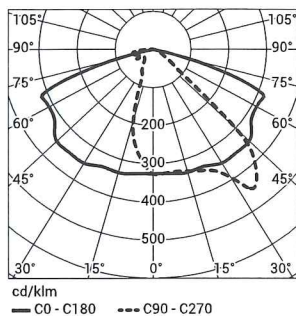
MAGNOLIA LED

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich

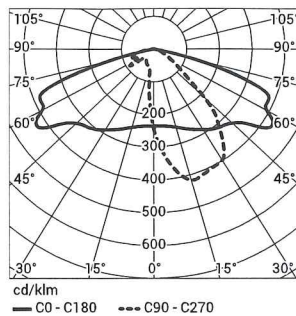
DW



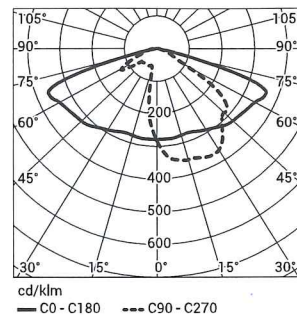
ME



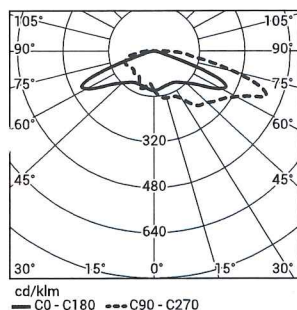
T2



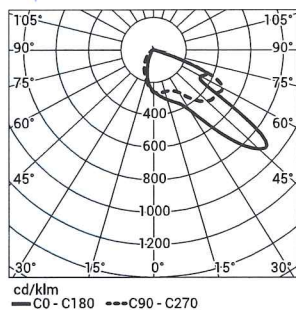
T3



T4



PP



Oprawa MAGNOLIA LED standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy - do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy - opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia

Dopuszczalna ilość opraw MAGNOLIA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
MAGNOLIA LED 48, 60, 72W	B	0	1	3	6	10	12	15
	C	1	3	5	10	17	20	26

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
MAGNOLIA LED 48, 60, 72W	2	6	9	17	27	34	43