



Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych K ę p n o

Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

BZ WBK S.A. I/O w Kępnie
21 1090 1144 0000 0001 0644 2496

NIP: 619-194-10-23

Okrzyce 7
63-630 Rychtal

tel/fax. (0-62) 78 16 701
tel. 501 592 890, 509 872 050

Projektowanie, kierowanie budową, nadzór inwestorski, ocena techniczna budynków i budowli.
Konsulting w zakresie budownictwa ogólnego i inżynieryjnego

PROJEKT BUDOWLANY

**budowy oświetlenia ulicznego wraz z podłączeniem do sieci energetycznej
w ramach projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 120302D klasy L
Śądrożyce – Dąbrowa od km 0+000,00 do km 1+634,57**

Zamawiający: *Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra*

Kategoria obiektu budowlanego: *kat. XXVI – dla sieci*

Lokalizacja: *droga gminna Śądrożyce – Dąbrowa na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową
Nr 1470D – ul. Oleśnicka (granica miejscowości Twardogóra i Śądrożyce) do skrzyżowania
z drogą powiatową Nr 1480D – ul. Wrocławską (skrzyżowanie dróg z Twardogóry, Grabowna
Wielkiego i Dąbrowy), gmina Twardogóra, powiat oleśnicki, woj. dolnośląskie*

Zawartość

Opracowania: *1. Część formalno-prawna
2. Część opisowa - branża energetyczna
2. Część rysunkowa - branża energetyczna*

Jednostka projektowania: *Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno
Zakład Usług Projektowo – Konsultingowych
Okrzyce 7, 63-630 Rychtal*

STANOWISKO	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektant	energetyczna	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/OP	29.04.2016r	.
Sprawdzający	energetyczna	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/OP	29.04.2016r	.

Okrzyce, 29 kwiecień 2016r.

Egzemplarz nr 1

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowy oświetlenia ulicznego wraz z podłączeniem do sieci energetycznej w ramach projektu rozbudowy drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu: mgr inż. Krzysztof Giesa
195/91/OP

Sprawdził: mgr inż. Ewald Mrugała
201/91/OP

WYKAZ PROJEKTU

1. Strona tytułowa,
2. Wykaz projektu,
3. Uprawnienia,
4. Warunki na przyłączenie do sieci projektowanego oświetlenia ulicznego w miejscowości Dąbrowa, wydane przez Tauron Dystrybucja, Oddział we Wrocławiu, warunki numer WP009293/2016/O05R03 z dnia 10.02.2016 r.
5. Warunki na przyłączenie do sieci projektowanego oświetlenia ulicznego w miejscowości Sądrożyce, wydane przez Tauron Dystrybucja, Oddział we Wrocławiu, warunki numer WP009272/2016/O05R03 z dnia 10.02.2016 r.
6. Opis techniczny,
7. Obliczenia

RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu – rondo Dąbrowa rys.1.1,
2. Projekt zagospodarowania terenu – rondo ulica Oleśnicka rys.1.2,
3. Schemat ideowy szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego-rondo Dąbrowa - rys.2.1,
4. Schemat ideowy projektowanego oświetlenia ulicznego- rondo Dąbrowa - rys.2.2,
5. Szafka oświetlenia ulicznego- rondo Dąbrowa - rys.2.3,
6. Schemat ideowy szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego-rondo ulica Oleśnicka - rys.3.1,
7. Schemat ideowy projektowanego oświetlenia ulicznego - rondo ulica Oleśnicka - rys.3.2,
8. Szafka oświetlenia ulicznego- rondo ulica Oleśnicka - rys.3.3,
9. Sylwetka słupa oświetleniowego - rys.4,



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-KTY-UQL-A89 *

Pan KRZYSZTOF GIESA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/1002/01
adres zamieszkania ul. KLIMASA nr 54, 46-050 TARNÓW OPOLSKI
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.91

Nr ewid. 195/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 9, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: GIESA Krzysztof

mgr inż.elekttryk

urodzony/a/ dnia: 30 stycznia 1951r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel/ka GIESA Krzysztof jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych



Z upr. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-NZT-LJP-94E *

Pan EWALD MRUGAŁA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0736/01
adres zamieszkania ul. STUZIENNA 18, 46-020 CZARNOWĄSY
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.91

Nr ewid. 201/91/DP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: MRUGAŁA Ewald Józef

mgr inż. elektryk

urodzony/a/ dnia: 23 marca 1957r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacje elektryczne

Obywatel/ka MRUGAŁA Ewald Józef jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

[Handwritten notes and signatures in the bottom left corner, including the name 'K. Gies' and some illegible text.]

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

info@tauron-dystrybcja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616
Wrocław, dn. 2016-02-10

Nr warunków: WP/009293/2016/O05R03

TD/OWR/OMP3/ZG/24402/INW,
BC1004517219



Jacek Małecki
Okrzyce 7
63-630 RYCHTAL

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

GMINA TWARDOGÓRA

Twardogóra Ratuszowa 14
56-416 TWARDOGÓRA

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

Dąbrowa
numery działek: 1, 216

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-02-10. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-02-10, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybcja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **7,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Pole nN w Złączu, szafce nN nr ZK-WRL175823.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy w przypadku złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym/zestawem złączowo-pomiarowym..
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy w przypadku złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym/zestawem złączowo-pomiarowym..
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: Odcinek kablowy nN YAKXS 4x120, 93 m, Projektowany
Złącze nN Złącze kablowo-pomiarowe nN, 1 szt., Projektowany,
 - b) w zakresie sieci: bez zmian,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wykonanej w układzie TN-C wyprowadzić do budynków odpowiednie do potrzeb odbiorców linie kablowe niskiego napięcia. W budynkach wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorców instalacje i urządzenia elektryczne.
Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S, wyposażone w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami

TAURON Dystrybcja S.A.
ul. Jasnegórska 11
31-358 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wzplacony): 511 925 759,22 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybcja.pl

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 16 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowym zlokalizowanym w granicy działki.
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: TN-C

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. 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.).
4. 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 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : przebieg trasy kabla, schemat zasilania.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. 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.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.

10. 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 2013 r., poz. 1409 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 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).
11. 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.
12. 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: Gotowski Zdzisław
Grupa: O05R03
zdzislaw.gotowski@tauron-dystrybucja.pl
Tel. 071 889 43 86
OWR/OMP3-Wydział Przyłączeń

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Przyłączeń
Starszy specjalista ds. Przyłączeń
.....
Witold Rój

Adres do korespondencji:
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Wrocław / Wydział Przyłączeń
53-314 Wrocław, pl. Powstańców Śląskich 20

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP

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

Wrocław, dn. 2016-02-10

Nr warunków: WP/009272/2016/O05R03

TD/OWR/OMP3/ZG/24404/INW,
BC1004517220



Jacek Małecki
Okrzyce 7
63-630 RYCHTAL



WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

GMINA TWARDOGÓRA

Twardogóra Ratuszowa 14
56-416 TWARDOGÓRA

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

Sądrożyce
56-416 Sądrożyce
numery działek: 117

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-02-10. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-02-10, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **7,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN WRL1507, Obwód nN ZK3a Pater ul. Oleśnicka nr WRL1507/8.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy w przypadku złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym/zestawem złączowo-pomiarowym..
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy w przypadku złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym/zestawem złączowo-pomiarowym..
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: Odcinek kablowy nN YAKXS 4x35, 4 m, Projektowany
Złącze nN Złącze kablowo-pomiarowe nN, 1 szt., Projektowany,
 - b) w zakresie sieci: bez zmian,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wykonanej w układzie TN-C wyprowadzić do budynków odpowiednie do potrzeb odbiorców linie kablowe niskiego napięcia. W budynkach wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorców instalacje i urządzenia elektryczne.
Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S, wyposażone w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzebiegowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11
31-358 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wplacony): 511 925 759,22 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 16 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: .
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: TN-C

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. 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.).
4. 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 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : przebieg trasy kabla, schemat zasilania.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. 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.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.

10. 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 2013 r., poz. 1409 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 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).
11. 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.
12. 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: Gotowski Zdzisław
Grupa: O05R03
zdzislaw.gotowski@tauron-dystrybucja.pl
Tel. 071 889 43 86
OWR/OMP3-Wydział Przyłączeń

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Przyłączeń
Starszy Specjalista ds. Przyłączeń
Witold Rój

Adres do korespondencji:
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Wrocław / Wydział Przyłączeń
53-314 Wrocław, pl. Powstańców Śląskich 20

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt na budowę oświetlenia wraz z podłączeniem do sieci energetycznej. Powyższy zakres robót związany jest z projektem rozbudowy drogi gminnej Sądrożyce – Dąbrowa w gminie Twardogóra.

2. Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących sieci energetycznych ,
- inwentaryzacja istniejących sieci telekomunikacyjnych ,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- koordynacja międzybranżowa,
- Tematem niniejszego opracowania jest projekt na budowę oświetlenia wraz z podłączeniem do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

3. Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących sieci energetycznych ,
- inwentaryzacja istniejących sieci telekomunikacyjnych ,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- koordynacja międzybranżowa,
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

4. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- Budowa oświetlenia ulicznego
- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

5. Budowa oświetlenia ulicznego.

W związku z projektowanymi rondami na przebudowywanym odcinku drogi gminnej zakłada się wykonanie nowego oświetlenia ulicznego na skrzyżowaniu dróg. Projektowane oświetlenie zasilane będzie z szafek sterujących OS1 I OS2 . Zasilanie szafek sterujących wykonać z projektowanych zestawów złączowo-pomiarowych które zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia zaprojektuje i wykona zakład energetyczny Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu. Do szafek sterowniczych OS1 i OS2 z zestawów złączowo-pomiarowego ułożyć linię kablową typu YAKXS 4*35. Całość pokazano na schematach ideowych rys nr 2.1 i 3.1 .

5.1. Projektowane szafki rozdzielczo - sterownicze oświetlenia ulicznego dla projektowanego oświetlenia ulicznego.

Dla zasilania i sterowania projektowanego oświetlenia ulicznego, zaprojektowano zabudowę szafek rozdzielczo - sterowniczych oświetlenia ulicznego SO1 i SO2. Projektowane szafki sterownicze oświetlenia ulicznego wykonać w obudowie z materiałów izolacyjnych, wyposażone w wyłącznik główny np. typu IS-100/3, cyfrowy programator astronomiczny typu np. CPA 4,0, stycznik typu np. SLA 63 dla sterowania oświetleniem, wyłączniki instalacyjne typu S191B, gniazdo wtyczkowe instalacyjne 230V oraz w rozłączniki bezpiecznikowe typu R301z wkładkami topikowymi.

5.1.1. Latarnie oświetleniowe.

Do oświetlenia projektowanego ronda zaprojektowano słupy aluminiowe typu :

- słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe jednoelementowe o całkowitej wysokości 6,0 metra anodowane na kolor RAL 7011. Słup średnica przy podstawie fi 146 mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 ,rozstaw śrub 300 x 300, grubość podstawy min 10mm co zapewnia stabilność całej konstrukcji.
- Na środku projektowanego ronda słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe jednoelementowe o całkowitej wysokości 9,0 metra anodowane na kolor RAL 7011. Słup średnica przy podstawie fi 146 mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 ,rozstaw śrub 300 x 300, grubość podstawy min 10mm co zapewnia stabilność całej konstrukcji.
- wysięgnik anodowane na kolor RAL 7011, podnoszący wysokość montowania oprawy do ok. 7 metra (o długości wysięgu 1,0m i wysokości 1m), zakończenie wysięgnika fi60 i kącie pochyłu 10 stopni.
- wysięgnik anodowane na kolor RAL 7011, czteroramienny o wysięgu 1m , o kącie pochyłu 10 stopni.
- fundament prefabrykowany - wykonany metoda wibroprasowania. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym ,oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa. Fundament zabezpieczyć środkiem impregnującym.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe:

1. rondo Dąbrowa

- Oprawa LED o korpusie wykonanym z aluminium ,o mocy 90W ,w II klasie izolacji z uchwytem aluminiowym, kloszem szklanym, ,zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały, – wysokość montażu oprawy h=7,0m , słup na środku ronda h=9m.

2. rondo Sądrożyce

- Oprawa LED o korpusie wykonanym z aluminium ,o mocy 55W ,w II klasie izolacji z uchwytem aluminiowym, kloszem szklanym, ,zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały, – wysokość montażu oprawy h=7,0m , słup na środku ronda h=9m.

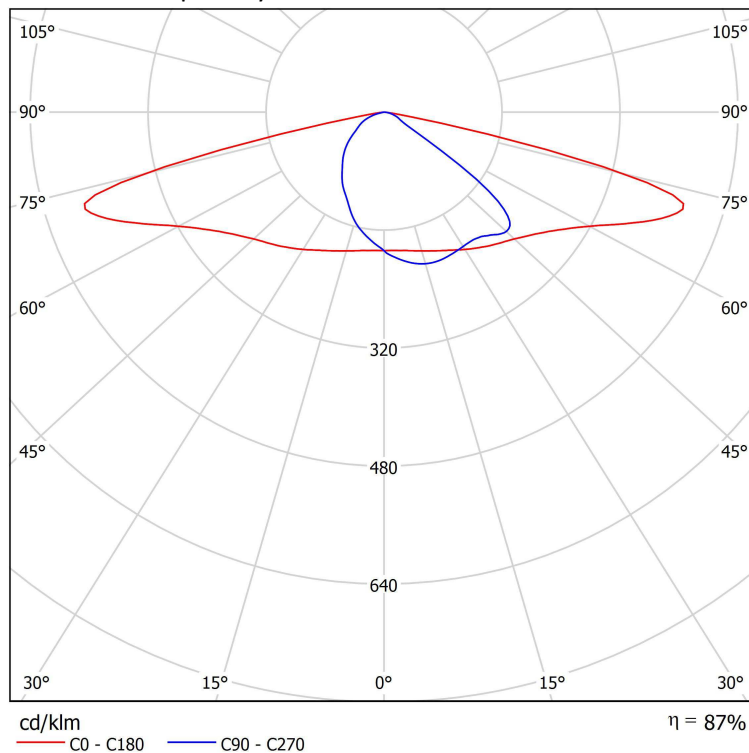
Projektowane latarnie wyposażać w izolacyjne słupowe złącza bezpiecznikowe, fazowe i zerowe. Złącza montować w wnęce słupów. Od złącza bezpiecznikowego do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY 3x2,5 mm².

Projektowane słupy oświetleniowe oznakować tabliczkami koloru żółtego z czarnymi napisami. Na tablicach wpisać nr obwodu i nr kolejny słupa oświetleniowego.

5.1.2. Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED-rondo Dąbrowa

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz

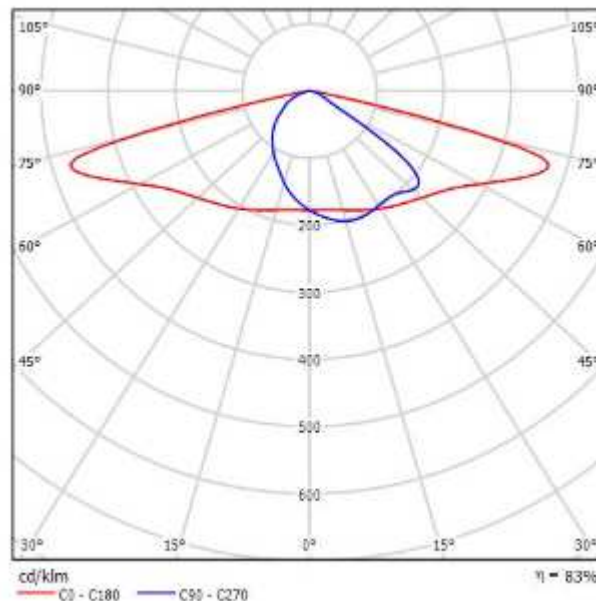
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 90W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – 40 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 11100 lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



5.1.3. Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED-rondo Sądrożyce

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66

- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie $0-10^\circ$ (montaż bezpośredni) lub $0-15^\circ$ (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – $230\text{V}/50\text{Hz}$
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 60W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem $1-10\text{V}$ lub DALI
- Źródło światła – 24 źródła LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6700lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – $3900-4300\text{K}$
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po $100\,000\text{h}$ (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



1.1.1. Parametry linii kablowych.

Projektuje się ułożenie od istniejących słupów do latarni linii kablowej kablem YAKXS 4*35. W projekcie ujęto :

1.rondo Dąbrowa

- Kable YAKXS 4*35 o łącznej długości 428,5 m
- Bednarka Fe/Zn 25*4 o łącznej długości 420,0 m

2.rondo Sądrożyce

- Kable YAKXS 4*35 o łącznej długości 378,5 m
- Bednarka Fe/Zn 25*4 o łącznej długości 370,0 m

1.1.2. Parametry oświetlenia ulicznego.

Dla projektowanego oświetlenia ulicznego należy przyjąć następujące parametry:

- Luminacja jezdni suchej – $L_m \geq 0.8 \text{ cd/m}^2$
- Całkowita równomierność luminacji - $U_o \geq 0.5$
- Równomierność wzdłużna – $U_i \geq 0,7$
- Przyrost progowy - $T_i \leq 14$
- Stosunek natężenia oświetlenia otoczenia $SR \geq 0,5$

1.1.3. Trasa linii kablowych n/n.

Trasę projektowanych linii kablowych oświetlenia ulicznego wybrano uwzględniając projektowaną budowę i przebudowę drogi oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, a także rozmieszczenie projektowanych latarni.

W miejscu skrzyżowania projektowanych linii kablowych z istniejącymi wjazdami oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach przez jezdnie należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi typu HDPE 110.

Projektowaną trasę linii kablowych podano na planie zagospodarowania terenu rys nr 1.

1.1.4. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie. Kable układać w wykopie na głębokości 0,8 m. (dla kabli n/n), 0,7 m. (dla kabli oświetleniowych) oraz 1,2 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Skrzyżowanie projektowanych kabli, z istniejącymi i projektowanymi wjazdami, z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach przez jezdnie należy wykonać odpowiednio przepustach ochronnych typu HDPE110.

Zbliżenia i skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN—76/E-05125 oraz N SEP –E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Miejsca ułożenia projektowanych przepustów ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

2. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie. Kable układać w wykopie na głębokości 0,7 m. (dla kabli oświetleniowych) oraz 1,2 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- e) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- f) oznaczenie kabla wg normy,
- g) znak użytkownika kabla,

h) rok ułożenia kabla.

Zbliżenia i skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN—76/E-05125 oraz N SEP –E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Miejsca ułożenia projektowanych przepustów ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**. Na przewód ochronno-neutralny w linii kablowej należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**. Na przewód ochronno-neutralny w kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano w zestawach złączowo pomiarowych. W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4 mm² i połączyć z zaciskami ochronno - neutralnym PEN w złączach.

Uziemienia słupów wykonać poprzez wykonanie odejścia bednarką Fe/Zn 25*4 od projektowanego ciągu głównego i wprowadzenie jej do słupa pod zacisk uziemiający. Łączenie bednarek wykonać poprzez spawanie a miejsce połączenia zabezpieczyć przed korozją .

Ponadto należy zacisk neutralny w każdym słupie połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej oraz konstrukcją słupa i wysięgnikami z oprawami.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30 omów.

4. Uwagi końcowe.

- wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb,
- Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- **W projekcie można stosować osprzęt i urządzenia elektryczne inne niż dobrane w projekcie ale muszą posiadać co najmniej takie same parametry techniczne.**

OBLICZENIA

A. Rondo Dąbrowa

1. Bilans mocy zainstalowanej (szczytowej) obwodów oświetleniowych. - Szafa oświetleniowa sterownicza OS1.

$$\text{obw. nr 1} = 0,36\text{kW}/3 = 120\text{W}$$

$$\text{obw. nr 2} = 0,45\text{kW}/3 = 150\text{W}$$

$$\text{obw. nr 3} = 0,45\text{kW}/3 = 150\text{W}$$

$$\text{Razem:} = 1,26 \text{ kW}$$

1.1. Obliczenie prądu szczytowego i prądu (rozruchu) zaświecenia opraw dla projektowanych obwodów oświetleniowych.

- obw. nr 1

$$I_s = \frac{120}{230 \times 0,9} = 0,58 \text{ [A]}, I_r = 1,2 * 0,58 = 0,70 \text{ A}$$

- obw. nr 2

$$I_s = \frac{150}{230 \times 0,9} = 0,72 \text{ [A]}, I_r = 1,2 * 0,72 = 0,87 \text{ A}$$

- obw. nr 3

$$I_s = \frac{150}{230 \times 0,9} = 0,72 \text{ [A]}, I_r = 1,2 * 0,72 = 0,87 \text{ A}$$

Przyjęto dla projektowanych obwodów oświetleniowych rozłączniki bezpiecznikowe w projektowanej szafce oświetleniowej odpowiednio o prądzie $I_b = 6\text{A}$

B. Rondo Sądrożyce

1. Bilans mocy zainstalowanej (szczytowej) obwodów oświetleniowych. - Szafa oświetleniowa sterownicza OS1.

$$\text{obw. nr 1} = 0,33\text{kW}/3 = 110\text{W}$$

$$\text{obw. nr 2} = 0,55\text{kW}/3 = 183,3\text{W}$$

$$\text{Razem:} = 0,88 \text{ kW}$$

1.2. Obliczenie prądu szczytowego i prądu (rozruchu) zaświecenia opraw dla projektowanych obwodów oświetleniowych.

- obw. nr 1

$$I_s = \frac{110}{230 \times 0,9} = 0,53 \text{ [A]}, I_r = 1,2 * 0,53 = 0,64 \text{ A}$$

- obw. nr 2

$$I_s = \frac{183,3}{230 \times 0,9} = 0,89 \text{ [A]}, I_r = 1,2 * 0,89 = 1,06 \text{ A}$$

Przyjęto dla projektowanych obwodów oświetleniowych rozłączniki bezpiecznikowe w projektowanej szafce oświetleniowej odpowiednio o prądzie $I_b = 6 \text{ A}$

Obliczył:

Projekt oświetlenia ulicznego

Zestawienie podstawowych materiałów – wymagane parametry techniczne

(Ilości szczegółowe zgodnie z przedmiarem Robót)

Lp.	Materiał	Podstawowe parametry techniczne
1	Słupy aluminiowy h=6,0m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką zamykaną kluczem nietypowym, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego. Zabezpieczone antykorozyjnie metodą anodowania na kolor RAL 7011 2. Podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniej niż 10mm oraz o wymiarach nie mniejszych niż 400x400 również anodowana 3. Materiał z jakiego wykonany jest słup musi podlegać w 100% recyklingowi, być całkowicie niepalny, spełniać warunki bezpieczeństwa biernego, spełniać wymagania normy PN-EN40 i posiadać certyfikat CE 4. Średnica przy podstawie słupa nie mniej niż 146mm, grubość ścianki nie mniej niż 4mm, przewężony na szczycie. 5. Słup do wysokości 0,35m od podstawy zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym 6. Gwarancja na słupy anodowane min. 10 lat.
2	Słupy aluminiowy h=9,0m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką zamykaną kluczem nietypowym, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego. Zabezpieczone antykorozyjnie metodą anodowania na kolor RAL 7011 2. Podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniej niż 12mm oraz o wymiarach nie mniejszych niż 400x400 również anodowana 3. Materiał z jakiego wykonany jest słup musi podlegać w 100% recyklingowi, być całkowicie niepalny, spełniać warunki bezpieczeństwa biernego, spełniać wymagania normy PN-EN40 i posiadać certyfikat CE 4. Średnica przy podstawie słupa nie mniej niż 180mm, grubość ścianki nie mniej niż 4mm, przewężony na szczycie. 5. Słup do wysokości 0,35m od podstawy zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym 6. Gwarancja na słupy anodowane min. 10 lat
3	Fundament prefabrykowany	<ol style="list-style-type: none"> 1. kosz zbrojeniowy wykonany z stali 2. beton klasy C25/30 3. końce śrubowe cynkowane ogniowo 4. tulejki na końcach śrubowych w miejscu osadzenia słupa 5. otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzenia kabli 6. wykonany metoda wibroprasowania, konstrukcja jednoelementowa 7. fundament zabezpieczony środkiem impregnującym (np. asfaltowa emulsja anionowa) 8. Wielkość fundamentu dobrana do wysokości słupa
4	Oprawy oświetleniowe	<ol style="list-style-type: none"> 9. Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)

Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa

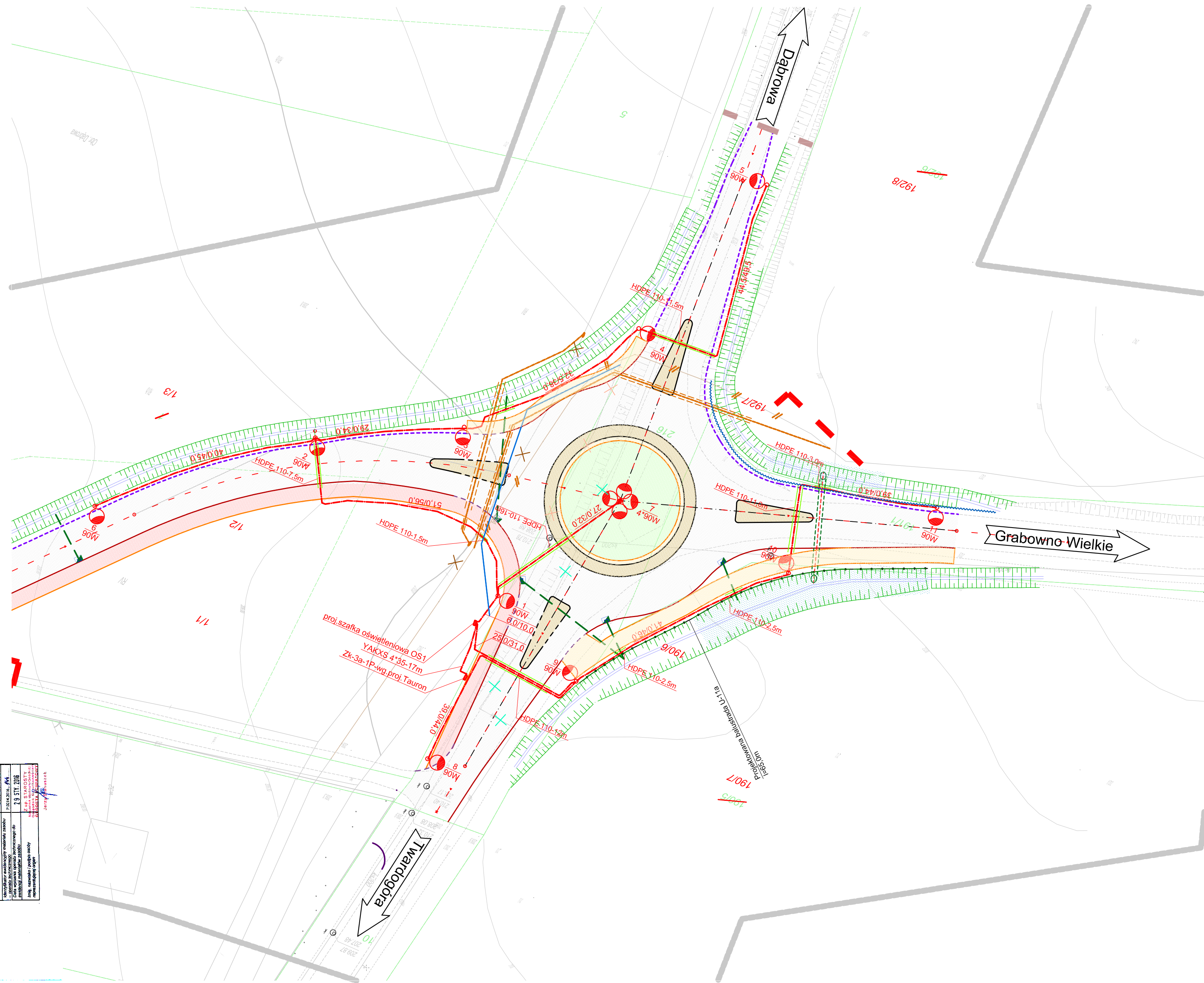
		<p>10.Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo 11.Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie 12.Stożek odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08 13.Szczelność komory optycznej – IP66 14.Szczelność komory elektrycznej – IP66 15.Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy \varnothing48-60mm 16.Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku) 17.Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz 18.Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W, 90W 19.Ochrona przed przepięciami – 10kV 20.Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI 21.Zakres temperatury barwowej źródeł światła 3900-4300K 22.Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21) 23.Klasa ochronności elektrycznej - II 24.Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC 25.Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009 26.Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych 27.W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe 28.Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego</p>
5	Wysięgniki jednoramienne	<p>1. aluminiowe bez szwu, produkowane metodą zgniatania obrotowego. Zabezpieczone antykorozyjnie metodą anodowania na kolor RAL 7011 2. wysięgnik o długości 1m, wysokości 1m i kącie pochylenia 10st 3. Gwarancja na anodowane min. 10 lat.</p>
5	Wysięgniki czteroramienne	<p>1. aluminiowe bez szwu, produkowane metodą zgniatania obrotowego. Zabezpieczone antykorozyjnie metodą anodowania na kolor RAL 7011 2. wysięgnik o długości 1m, i kącie pochylenia 10st 3. Gwarancja na anodowane min. 10 lat.</p>
6	Złącze słupowe	<p>1. stopień ochrony IP-54 2. klasa izolacji II 3. napięcie znamionowe 500V 4. prąd znamionowy 80A</p>
7.	Kable typu YAKXS	<p>5. Napięcie znamionowe 0,6/1kV 6. Żyły: aluminiowe wg PN-EN 60228 7. Napięcie znamionowe 0,6/1kV</p>

Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa

		<p>8. żyły klasy 1: sektorowe (SE) 9. Izolacja: z polietylenu usieciowanego (XS) 10. Wypełnienie: z polwinitu lub z gumy niewulkanizowanej 11. Powłoka: polietylenowa 12. Barwy izolacji wg HD 308 S2: 4-żyłowe: niebieska, brązowa, czarna, szara 13. Układanie kabli: najniższa dopuszczalna temperatura kabli przy ich układaniu bez podgrzewania: -5°C – 10. Najmniejszy dopuszczalny promień zginania kabli przy układaniu jest równy 15-krotnej średnicy zewnętrznej kabla 11. Warunki pracy: największa dopuszczalna temperatura żył roboczych - 90°C. 12. Palność: IEC 603332-1-2</p>
8.	Bednarka Fe/Zn 25*4	1. Blacha stalowa ocynkowana metodą ogniową
9.	Rury HDPE	1. Karbowana ścianka zewnętrzna, gładka ścianka wewnętrzna
10.	Folia kalandrowana z PCV niebieska	<p>1. Szerokość foli 0,3m 2. Grubość powyżej 0.4mm</p>

Wzrost: 1,70m
 Ciężar: 60kg
 Data: 2016.05.14
 Skala: 1:500
 Projekt: MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 Branża: Elektryczna
 Tytuł: Rozbudowa drogi gminnej Sądzyce - Dąbrowa
 Kod CPV: 45233120-6
 Inwestor: Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra
 Projektant: mgr inż. Krzysztof Giesa
 Asystent: mgr inż. Ewald Mrugała
 Sprawdzający: mgr inż. Ewald Mrugała

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynierska 195/91/OP		Data opracowania 05.2016r.	
Asystent Projektanta				Nr rys. 1.2	Nr egz.
Asystent Projektanta					
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynierska 201/91/OP			



LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary
- projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów
- projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej
- projektowane zieleniska
- projektowane rowy
- projektowana krawężń drogi
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm obniżony
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane wpusty uliczne
- projektowana balustrada U-11a
- projektowane stalowe bariery ochronne
- projektowane przepusty pod zjazdami Rury PEHD Ø50cm
- istniejące granice ewidencyjne

OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

- proj.kabel niskiego napięcia
- proj.kabel średniego napięcia
- proj.laternie oświetleniowe
- istn.linia napowietrzna
- istn.linia napowietrzna do przełączenia
- istn.linia napowietrzna do demontażu
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
- proj. słup linii napowietrznej nN

OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

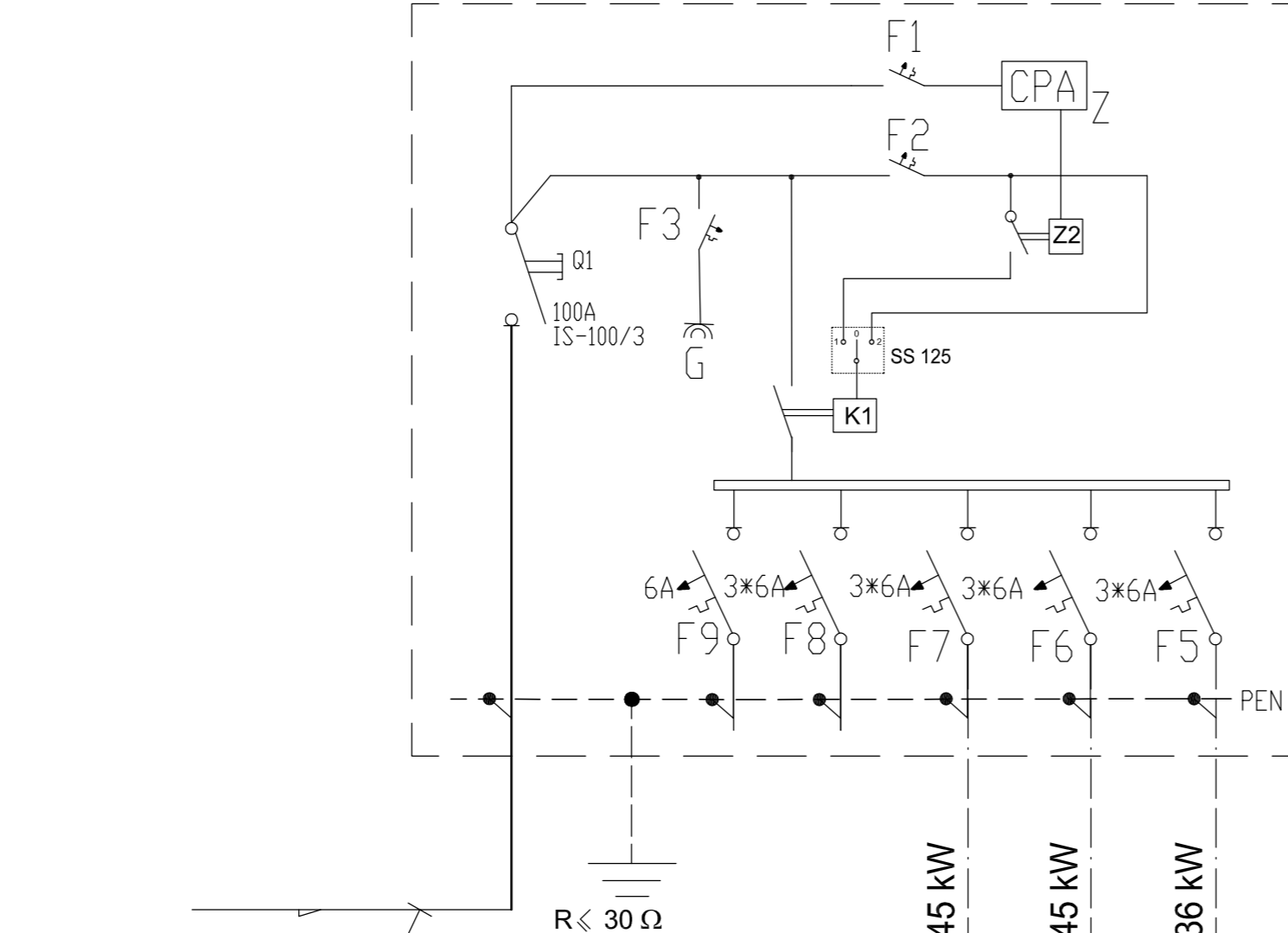
- istn.kabel telekomunikacyjny
- istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
- ist. kabel telekomunikacyjny do likwidacji
- proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMXpw
- proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
- istn. światłowód
- istn.światłowód do przełożenia
- istn.światłowód po przełożeniu

OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA

- Ø160 -proj. przebudowa sieci wodociągowej
- Ø40 -proj. przebudowa przyłączy wodociąg.
- Ø160 -proj. przebudowa sieci gazowej
- Ø250 -proj. kanalizacja deszczowa
- D10 -proj. studnie rewizyjne, betonowe Ø1,2 włącz D400
- WD -proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
- proj. studnia wlotowa z osadn. 0,5m i osadn. przed studnią wg KPED 01.14
- WYL2 -proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
- Z -proj. zasuwa na sieci
- HP Ø -proj. hydrant nadziemny DN80
- proj. komora reduktorów, ogrodzenie

Inwestor / Zamawiający		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa		Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądzyce - Dąbrowa			
Branża	Elektryczna	Temat opracowania BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO			
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku PLAN SYTUACYJNY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynierska 195/91/OP		Data opracowania 05.2016r.	
Asystent Projektanta				Nr rys. 1.2	Nr egz.
Asystent Projektanta					
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynierska 201/91/OP			

Wolnostojąca szafka z sterownikiem
oświetlenia ulicznego
- w obudowie z materiałów izolacyjnych -



proj. kabel YAKXS 4x35,
l = 17,0 m
z szafki złączowo-pomiarowej

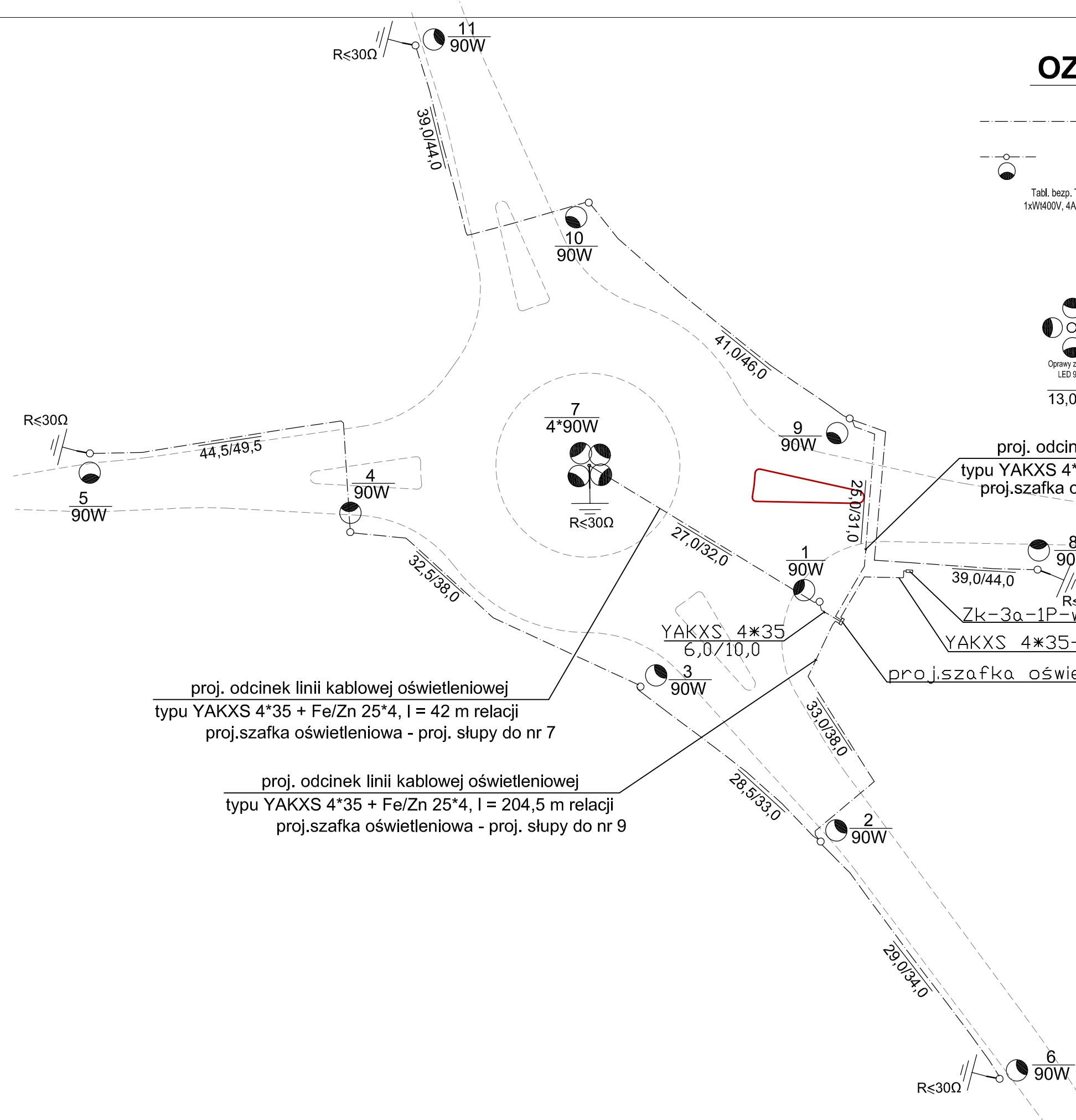
ŹNACZENIA SCHEMATOWE:

- F1-F2-F3 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy , B-6A/1
- F9 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1*C-10A/1
- F5 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3* C-6A/1
- F6,7,8 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3*C-6A/1
- Z - cyfrowy programator astronomiczny np CPA 4 lub równowazny
- K1 - stycznik oświetlenia catonocnego ES463 63A
- SS 125 - ręczny przetacznik 1-0-2
- Z2 - przekaźnik pomocniczy np R15 lub równowazny
- Q1 - rozłącznik izolacyjny 100A/3
- G - gniazdo wtykowe 16A, 230V natablicowe IP 40

Dla linii zasilającej i dla obw. odbiorczych - układ TN-C
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

proj. słupy oświetl. -obw. nr 3 - 0,45 kW
proj. YAKXS 4x35,
proj. słupy oświetl. -obw. nr 2 - 0,45 kW
proj. YAKXS 4x35,
proj. słupy oświetl. -obw. nr 1 - 0,36 kW
proj. YAKXS 4x35,

Inwestor / Zamawiający				
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa				
		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium	Zadanie			
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa			
Branża	Temat opracowania			
Roboty drogowe	PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV	Tytuł rysunku			
45233120-6	SCHEMAT IDEOWY SZAFKI STEROWNICZEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO- RONDO DĄBROWA			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		Nr rys.
pracował		-		Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		2.1



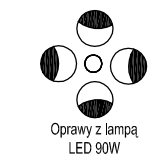
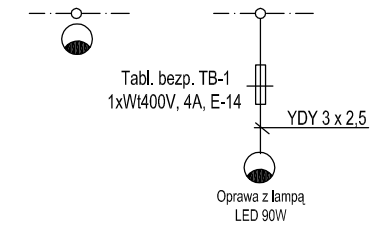
proj. odcinek linii kablowej oświetleniowej
 typu YAKXS 4*35 + Fe/Zn 25*4, l = 42 m relacji
 proj.szafka oświetleniowa - proj. słupy do nr 7

proj. odcinek linii kablowej oświetleniowej
 typu YAKXS 4*35 + Fe/Zn 25*4, l = 204,5 m relacji
 proj.szafka oświetleniowa - proj. słupy do nr 9



proj. odcinek linii kablowej oświetleniowej
 typu YAKXS 4*35 + Fe/Zn 25*4, l = 165,0 m relacji
 proj.szafka oświetleniowa - proj. słupy do nr 11

OZNACZENIA

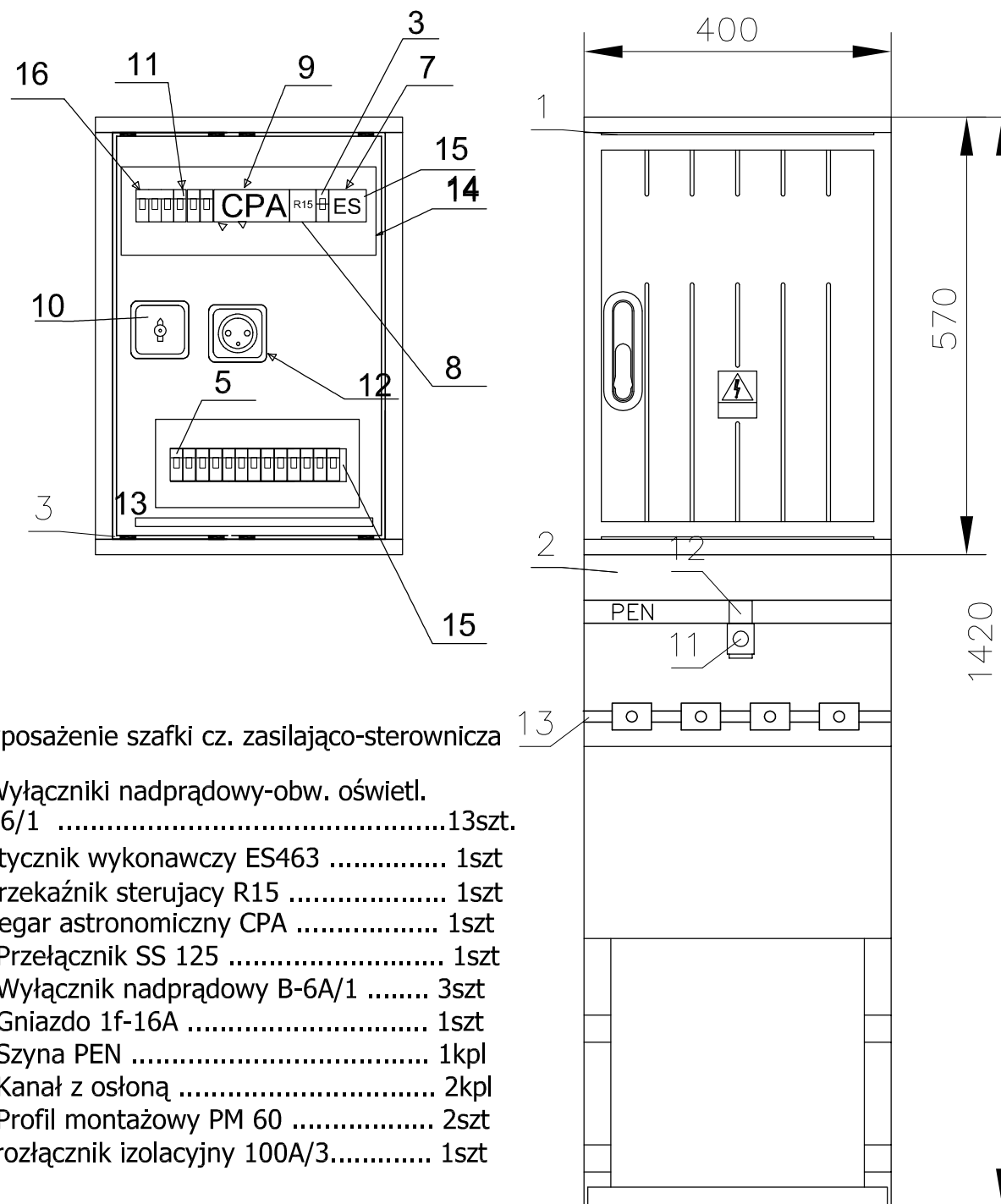
- proj. sieć kablowa oświetlenia ulicznego YAKXS 4*35 na całej długości kabel układać w rurze ochronnej HDPE 50
- Słup aluminiowy h=6,0m anodowany, kolor RAL 7011 ; wysięgnik anodowany, kolor RAL 7011, o wysokości h=1m i długości 1,0m, kącie pochylenia 10 stopni, fundament prefabrykowany i oprawa LED 90W kl.II,
- Słup wysokości 9 m anodowany RAL 7011, wysięgnik czteroramienny, wysięg 1,0m, kąt wzniosu 10 stopni anodowany RAL7011, fundament prefabrykowany li oprawa LED 90W kl.II,
- 13,0/17,5 - długość trasowa linii kablowej pomiędzy słupami, szafką oświetleniową /długość linii kablowej



Zk-3a-1P-wg.proj.Tauron
 YAKXS 4*35-17m
 proj.szafka oświetleniowa □S1

Inwestor / Zamawiający		 Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra	
Jednostka projektowa		 Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kęпно Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01	
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa
Branża	Roboty drogowe	Temat opracowania	PROJEKT BUDOWLANY
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO - RONDO DĄBROWA
Stanowisko	Projektant	Imię i nazwisko	mgr inż. Krzysztof Giesa
	pracował	Specjalność Nr upraw.	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.
	pracował		-
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	Podpis	
		Skala	---
		Data opracowania	
		29.04.2016r.	
		Nr rys.	Nr egz.
		2.2	

Proj. szafka oświetlenia ulicznego



Wyposażenie szafki cz. zasilająco-sterownicza

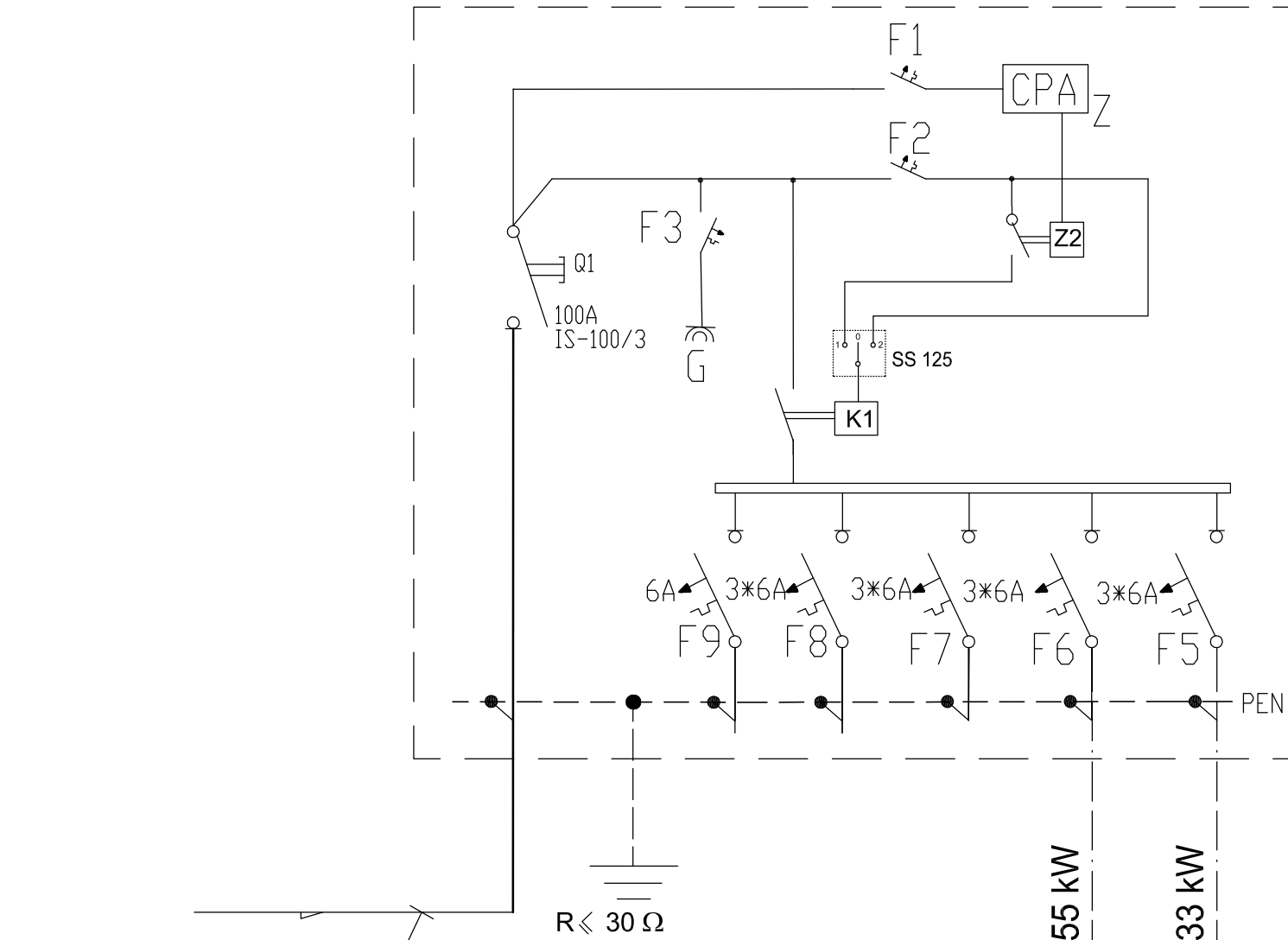
- 5-Wyłączniki nadprądowy-obw. oświetl. C6/113szt.
- 7-Stycznik wykonawczy ES463 1szt
- 8-Przełącznik sterujący R15 1szt
- 9-Zegar astronomiczny CPA 1szt
- 10-Przełącznik SS 125 1szt
- 11-Wyłącznik nadprądowy B-6A/1 3szt
- 12-Gniazdo 1f-16A 1szt
- 13-Szyna PEN 1kpl
- 14-Kanał z osłoną 2kpl
- 15-Profil montażowy PM 60 2szt
- 16-rozłącznik izolacyjny 100A/3..... 1szt

Szafka kablowa wolnostojąca w obudowie z materiałów izolacyjnych termoutwardzalnych np.Incobex lub równoważne

WYPOSAŻENIE szafki ośw.ulicznego		zestaw Wolnostojący
1	Obudowa ST 1/57/1	1
2	Fundament FT-1	1
3	Wspornik montażowy	4
		1
		1
		1
Wyposażenie dodatkowe		
11	Zacisk kablowy VK-35	4
12	Płetwa zacisku VK-35	1
13	Uchwyty kablowe	4

Inwestor / Zamawiający				
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa				
		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kęпно Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium	Zadanie			
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa			
Branża	Temat opracowania			
Roboty drogowe	PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV	Tytuł rysunku			
45233120-6	SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO- RONDO DĄBROWA			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		Nr rys. 2.3
pracował		-		Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		

Wolnostojąca szafka z sterownikiem
oświetlenia ulicznego
- w obudowie z materiałów izolacyjnych -



proj. kabel YAKXS 4x35,
l = 47,0 m
z szafki łączowo-pomiarowej

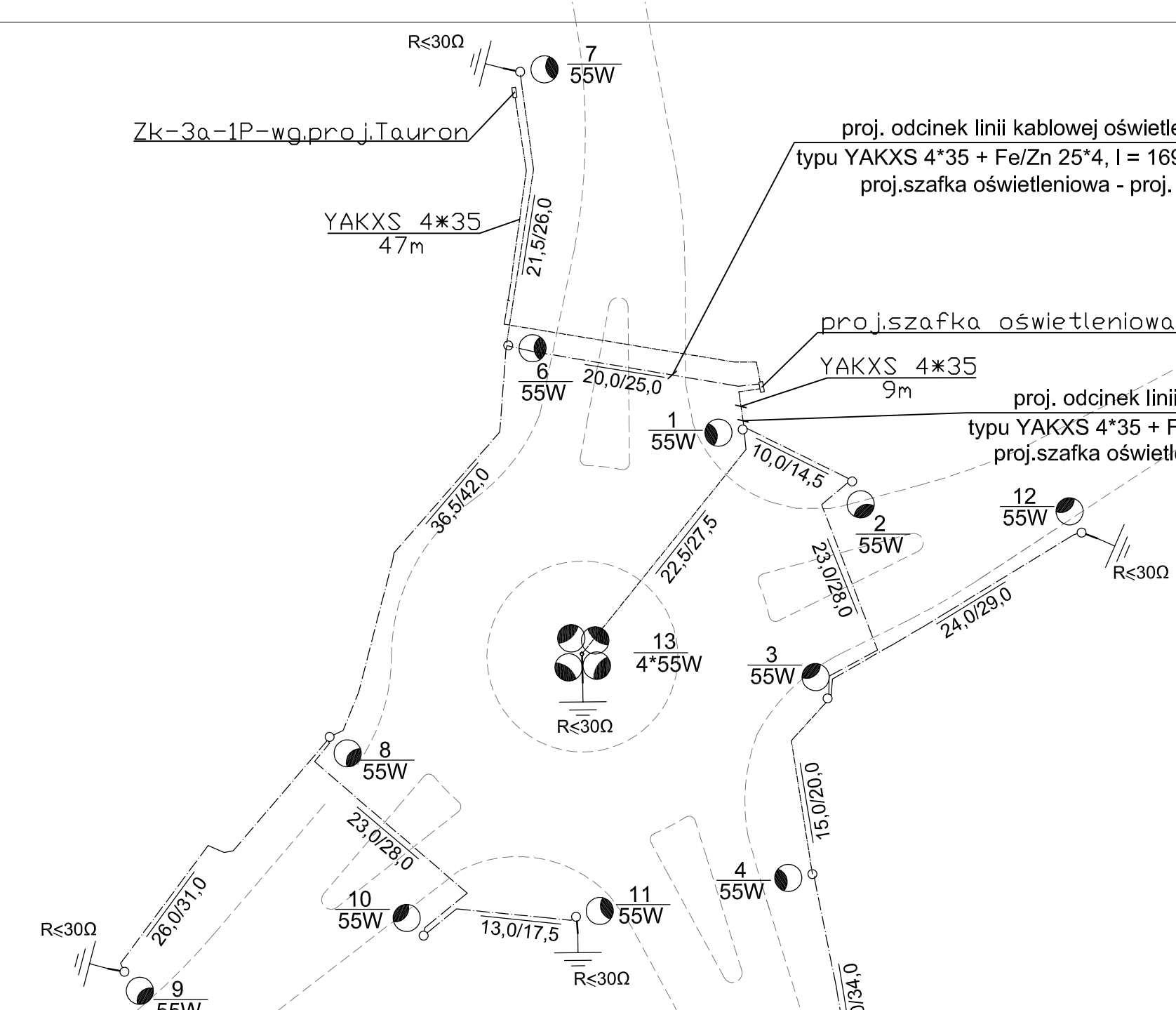
OZNACZENIA SCHEMATOWE:

- F1-F2-F3 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy, B-6A/1
- F9 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1*C-10A/1
- F5 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3* C-6A/1
- F6,7,8 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3*C-6A/1
- Z - cyfrowy programator astronomiczny np CPA 4 lub równoznaczny
- K1 - stycznik oświetlenia całonocnego ES463 63A
- SS 125 - ręczny przelacznik 1-0-2
- Z2 - przekaźnik pomocniczy np R15 lub równoznaczny
- Q1 - rozłącznik izolacyjny 100A/3
- G - gniazdo wtykowe 16A, 230V natablicowe IP 40

Dla linii zasilającej i dla obw. odbiorczych - układ TN-C
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

proj. słupy oświetl. -obw. nr 2 - 0,55 kW
proj. YAKXS 4x35,
proj. słupy oświetl. -obw. nr 1 - 0,33 kW
proj. YAKXS 4x35,

Inwestor / Zamawiający				
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa				
		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kęпно Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa		
Branża	Roboty drogowe	Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY		
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku SCHEMAT IDEOWY SZAFKI STEROWNICZEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO- RONDO SĄDROŻYCE		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		Nr rys. 3.1 Nr egz.
pracował		-		
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		



OZNACZENIA

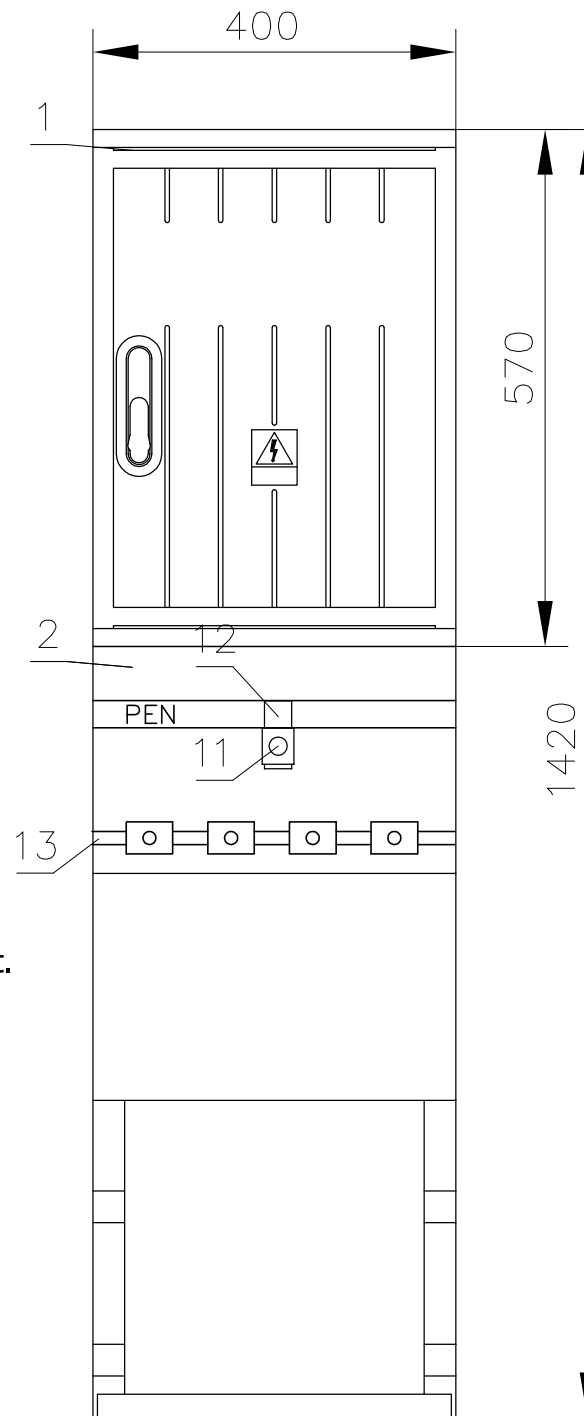
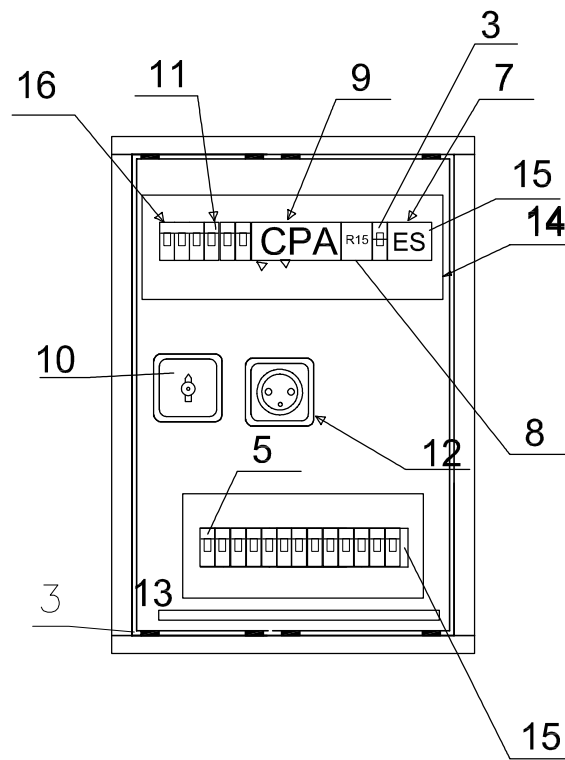
- proj. sieć kablowa oświetlenia ulicznego YAKXS 4*35 na całej długości kabel układać w rurze ochronnej HDPE 50
- Słup aluminiowy h=6,0m anodowany, kolor RAL 7011; wysięgnik anodowany, kolor RAL 7011, o wysokości h=1m i długości 1,0m, kącie pochylenia 10 stopni, fundament prefabrykowany i oprawa LED 90W kl.II,
- Tabl. bezp. TB-1 1x1W400V, 4A, E-14 YDY 3 x 2,5
- Oprawa z lampą LED 55W
- Słup wysokości 9 m anodowany RAL 7011, wysięgnik czteroramienny, wysięg 1,0m, kąt wzniosu 10 stopni anodowany RAL7011, fundament prefabrykowany li oprawa LED 90W kl.II,
- Oprawy z lampą LED 55W
- 13,0/17,5 - długość trasowa linii kablowej pomiędzy słupami, szafką oświetleniową /długość linii kablowej

proj. odcinek linii kablowej oświetleniowej
 typu YAKXS 4*35 + Fe/Zn 25*4, l = 169,5 m relacji
 proj.szafka oświetleniowa - proj. słupy do nr 9

proj.szafka oświetleniowa □S2
 YAKXS 4*35 9m
 proj. odcinek linii kablowej oświetleniowej
 typu YAKXS 4*35 + Fe/Zn 25*4, l = 162,0 m relacji
 proj.szafka oświetleniowa - proj. słupy do nr 5

Inwestor / Zamawiający				
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa				
		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01		
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa	
Branża	Roboty drogowe	Temat opracowania	PROJEKT BUDOWLANY	
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO- RONDO SĄDROŻYCE	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		Nr rys. 3.2
pracował		-		Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		

Proj. szafka oświetlenia ulicznego



Wyposażenie szafki cz. zasilająco-sterownicza

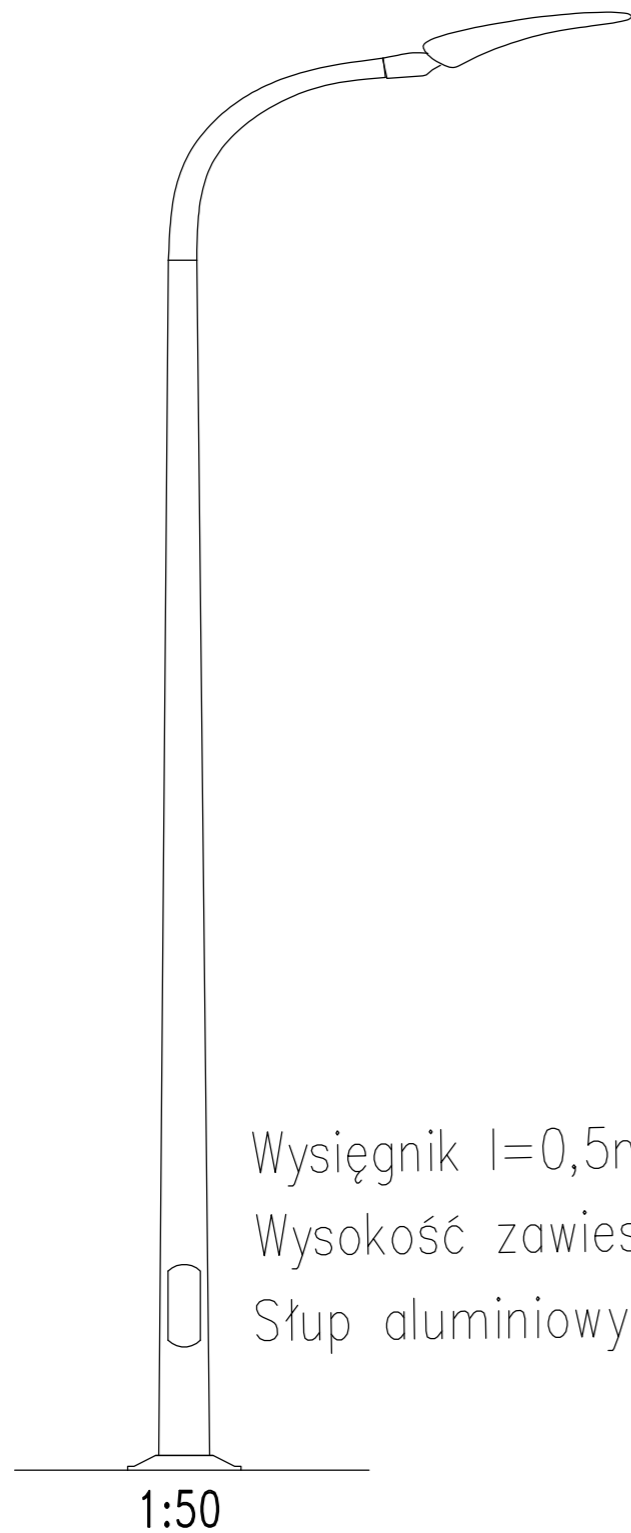
- 5-Wyłączniki nadprądowy-obw. oświetl. C6/113szt.
- 7-Stycznik wykonawczy ES463 1szt
- 8-Przełącznik sterujący R15 1szt
- 9-Zegar astronomiczny CPA 1szt
- 10-Przełącznik SS 125 1szt
- 11-Wyłącznik nadprądowy B-6A/1 3szt
- 12-Gniazdo 1f-16A 1szt
- 13-Szyna PEN 1kpl
- 14-Kanał z osłoną 2kpl
- 15-Profil montażowy PM 60 2szt
- 16-rozłącznik izolacyjny 100A/3..... 1szt

Szafka kablowa wolnostojąca w obudowie z materiałów izolacyjnych termoutwardzalnych np.Incobex lub równoważne

WYPOSAŻENIE szafki ośw.ulicznego		zestaw Wolnostojący
1	Obudowa ST 1/57/1	1
2	Fundament FT-1	1
3	Wspornik montażowy	4
		1
		1
		1
Wyposażenie dodatkowe		
11	Zacisk kablowy VK-35	4
12	Płetwa zacisku VK-35	1
13	Uchwyty kablowe	4

Inwestor / Zamawiający					
	Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
Jednostka projektowa					
	Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01				
Stadium	Zadanie				
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa				
Branża	Temat opracowania				
Roboty drogowe	PROJEKT BUDOWLANY				
Kod CPV	Tytuł rysunku				
45233120-6	SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO- RONDO SĄDROŻYCE				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-		Nr rys. 3.3	Nr egz.
pracował		-			
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.			

Sylwetka słupa wraz z wisięgnikiem



Wisięgnik $l=0,5m; h=1,0m$ kąt 5 stopni
 Wysokość zawieszenia oprawy $h=7m$
 Słup aluminiowy, $h=6,0m$,

Inwestor / Zamawiający				
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa				
		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium	Zadanie			
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa			
Branża	Temat opracowania			
Roboty drogowe	PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV	Tytuł rysunku			
45233120-6	SYLWETKA SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		
pracował		-		Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		4
				Nr egz.