



# 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 włączeniem do sieci energetycznej  
w ramach projektu przebudowy skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448  
( ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska)  
i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz**

**Zamawiający:** *Gmina Twardogóra  
ul. Ratuszowa 14  
56-416 Twardogóra*

**Lokalizacja:** *droga wojewódzka nr 448 – ul. Twardogórska, droga powiatowa nr 1490D –  
ul. Sycowska, droga gminna nr 101926D – ul. Rynek, ul. W. Korfantego,  
miejscowość Goszcz, 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*

<i>STANOWISKO</i>	<i>BRANŻA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIENI</i>	<i>DATA</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant	energetyczna	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/OP	01.2016r.	
Sprawdzający	energetyczna	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/OP	01.2016r.	

## **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 włączeniem do sieci energetycznej w ramach zadania pn. przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz 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. Warunki na włączenie do sieci projektowanego oświetlenia ulicznego w miejscowości Goszcz, wydane przez Tauron Dystrybucja, Oddział we Wrocławiu, warunki numer WP/065584/2015/O05R03 z dnia 27.11.2015 r.,
4. Uprawnienia,
5. Opis techniczny,
6. Obliczenia techniczne,
7. Sylwetka słupa.

### **RYSUNKI**

1. Projekt zagospodarowania terenu - rys. 1.1-1.2,
2. Schemat ideowy szafki oświetleniowej - rys. E2,
3. Schemat ideowy sieci oświetleniowej - rys. E3,
4. Szafka oświetleniowa – rys. nr E4

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział we Wrocławiu  
Pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław  
tel. +48 71 889 22 01, fax +48 71 889 22 02

Adres do korespondencji:  
ul. Legnicka 60a, 54-204 Wrocław  
info@tauron-dystrybucja.pl  
Wrocław, dn. 2015-11-27

Nr warunków: WP/065584/2015/O05R03

TD/OWR/OMP3/ZG/23984/INW,  
BC1004522728



**GINA TWARDOGÓRA**  
Twardogóra Ratuszowa  
14  
56-416 TWARDOGÓRA

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### Wnioskodawca:

**GINA TWARDOGÓRA**

**Twardogóra Ratuszowa 14**  
**56-416 TWARDOGÓRA**

### Obiekt:

Oświetlenie uliczne

### Adres przyłączanego obiektu:

56-416 Goszcz  
numery działek: 523,531,532,528

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2015-11-02. Odpowiadając na wniosek z dnia 2015-11-02, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **3,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN WRL1638, Obwód nN kier. słup nr 351/1 ośw. uliczne nr WRL1638/503.
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, 2 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 Dystrybucja S.A.  
ul. Jasnogórska 11  
31-358 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (włacony): 511.965.927,36 zł  
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 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.

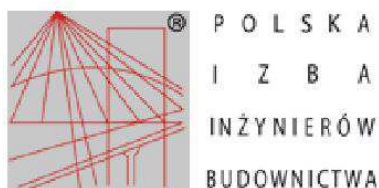
10. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – 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 prądowórczy 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](http://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  
Specjalista ds. przyłączeń  
*Katarzyna Rzemień*  
Katarzyna Rzemień

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

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



### 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.piib.org.pl](http://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. 195/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGETOWANIA 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 instalacje elektryczne

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

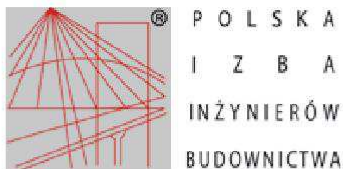
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów  
sieci i instalacji oraz kontrolowania etapu technicznego w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych.



Z up. 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. STUDZIENNA 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.piiib.org.pl](http://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. 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: MRUGAKA 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 MRUGAKA Ewald Józef jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - 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  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

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

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia ulicznego wraz z włączeniem do sieci energetycznej. Powyższy zakres robót związany jest z projektem przebudowy skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490 D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926 D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo.

### 2. Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących linii napowietrznych niskiego napięcia,
- techniczne warunki przyłączenia wydane przez Tauron Dystrybucja Oddział we Wrocławiu.
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- koordynacja międzybranżowa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 109 z dn.12.05.2004 poz.1156),
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

### 3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- Włączenie projektowanego oświetlenia ulicznego do zasilania ,
- Projektowana budowa oświetlenia ulicznego
- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

### 4. Budowa oświetlenia ulicznego.

W związku z projektowany rondem na przebudowywanym odcinku drogi w miejscowości Goszcz zakłada się wykonanie nowego oświetlenia ulicznego. Projektowane oświetlenie zasilane będzie z szafki sterującej. Zasilanie szafki sterującej wykonać z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego które zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia zaprojektuje i wykona zakład energetyczny Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu. Do szafki sterowniczej z zestawu złączowo-pomiarowego ułożyć linię kablową typu YAKXS 4\*35. Całość pokazano na schematach ideowych rys nr E2 i E3.

#### 4.1. Projektowane szafki rozdzielczo - sterownicze oświetlenia ulicznego dla projektowanego oświetlenia ulicznego.

Dla zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego, zaprojektowano zabudowę szafki rozdzielczo - sterowniczej oświetlenia ulicznego SOU. Projektowana szafka sterownicza oświetlenia ulicznego wykonać w obudowie z materiałów izolacyjnych, wyposażona 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.

#### 4.2. Latarnie oświetleniowe.

Do oświetlenia projektowanej przebudowywanej drogi zaprojektowano słupy stalowe typu :

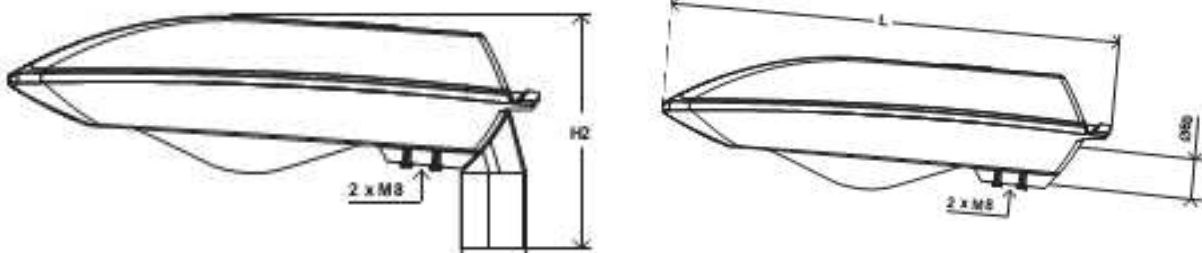
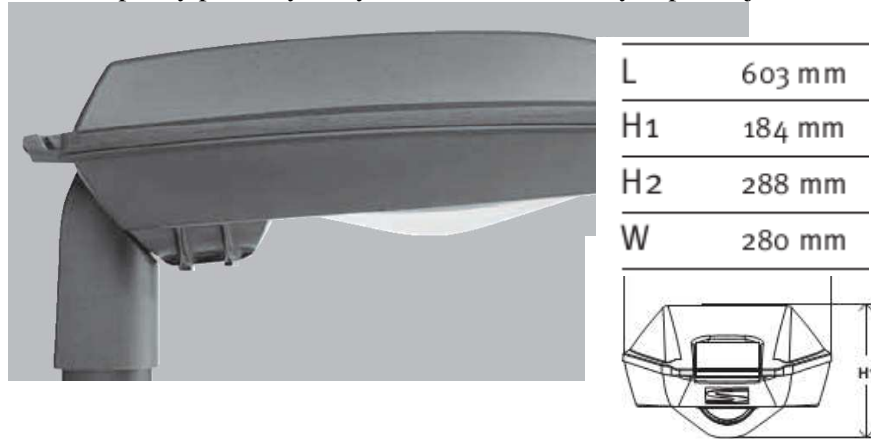
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3 ,5/1, 5/2, 6, 8 - słup stalowy o wysokość zawieszenia oprawy 8m, wysięgnik h= 0,5m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 1, 2 - słup stalowy o wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 4 - słup stalowy o wysokość zawieszenia oprawy 8m,

wysięgnik  $h = 2,0\text{m}$ , kąt nachylenia 5 stopni

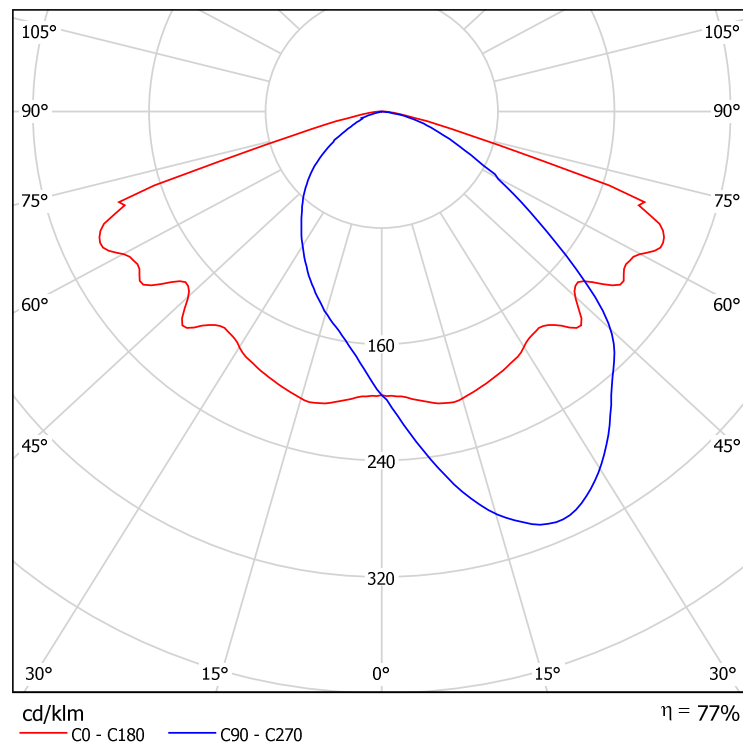
- latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, słup stalowy o wysokość zawieszenia oprawy 8m, wysięgnik  $h = 2,5\text{m}$ , kąt nachylenia 5 stopni

Oprawa ze źródłem światła sonda o mocy 70W o parametrach :

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane lekko wypukłe
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Materiał odbłyśnika – aluminium tłoczone i polerowane
- Regulacja rozsyłu strumienia świetlnego
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Dostęp do komory osprzętu i optycznej – bez użycia narzędzi
- Montaż na wysięgniku lub słupie (poprzez dodatkowy adapter) o średnicy  $\text{Ø}48\text{-}60\text{mm}$
- Oprawa posiada blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w czasie prac konserwacyjnych
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Źródło światła – wysokoprężna lampa sodowa o mocy 70W
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada system oddychania zapobiegający zasysaniu powietrza z otoczenia
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- 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
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- **Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do podanych:**



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 mm<sup>2</sup>. Projektowane słupy oświetleniowe oznakować tabliczkami koloru żółtego z czarnymi napisami. Na tablicach wpisać nr obwodu i nr kolejny słupa oświetleniowego.

#### 4.2.1. Parametry linii kablowych.

Projektuje się ułożenie do latarni linii kablowej kablem YAKXS 4\*35.

W projekcie ujęto :

- Kable YAKXS 4\*35 o łącznej długości 441,5 m
- Bednarka Fe/Zn 25\*4 o łącznej długości 380 m

#### 4.2.2. 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  $SR \geq 0,5$

#### 4.2.3. Trasa linii kablowych n/n.

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

Projektowaną trasę linii kablowych podano na planie zagospodarowania terenu rys nr 1.1-1.2.

#### 4.2.4. 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:

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

Kabel linii oświetleniowej na całej długości układać w rurze ochronnej HDPE 50 a przy przejściach przez jezdnie należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi typu HDPE 110. 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.

#### 5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA**. Na przewód ochronno-neutralny w przewodzie napowietrznym izolowanym należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji.

Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano na końcach linii kablowej oświetleniowej oraz w środku poszczególnych obwodów oświetleniowych (rys nr E3 ). W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4 mm<sup>2</sup> wzdłuż układanego na całej trasie kabla oświetleniowego i połączyć z zaciskiem ochronno - neutralnym słupów oświetleniowych. Połączenie bednarki z zaciskiem uziemiającym słupa wykonać jako połączenie elastyczne linką LgY 16. 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

Dla sieci kablowej oświetleniowej rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30 omów.

#### 6. 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, tj.: Tauron Dystrybucja S.A. Rejon Oleśnica,
- 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**

**Bilans mocy zainstalowanej (szczytowej) obwodów oświetleniowych. - Szafa oświetleniowa sterownicza OSU.**

obw. nr 1 = 0,98kW

Razem: 

---

 = 0,98 kW

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

obw. nr 1

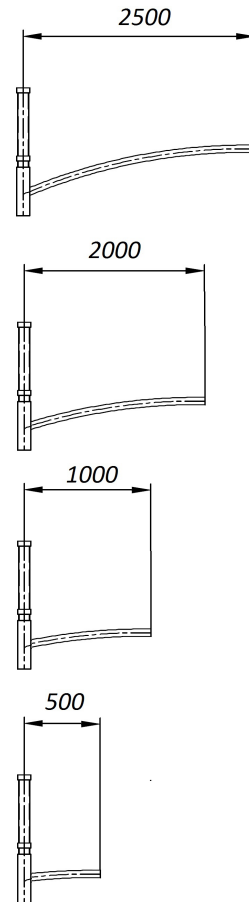
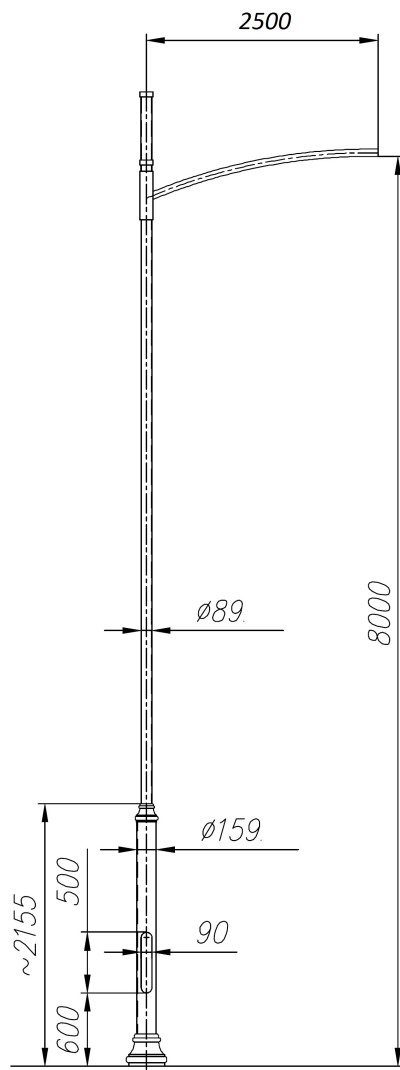
$$I_s = \frac{980}{230 \times 0,9} = 4,58 [A], I_r = 1,2 * 4,58 = 5,5A$$

Przyjęto dla projektowanego obwodu oświetleniowego rozłącznik bezpiecznikowy w projektowanej szafce oświetleniowej o prądzie  $I_b = 10A$

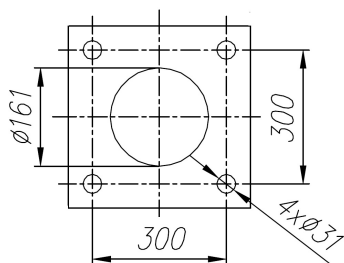
Obliczył:

---

Sylwetka słupa



*Płyta podstawy*  
1:10



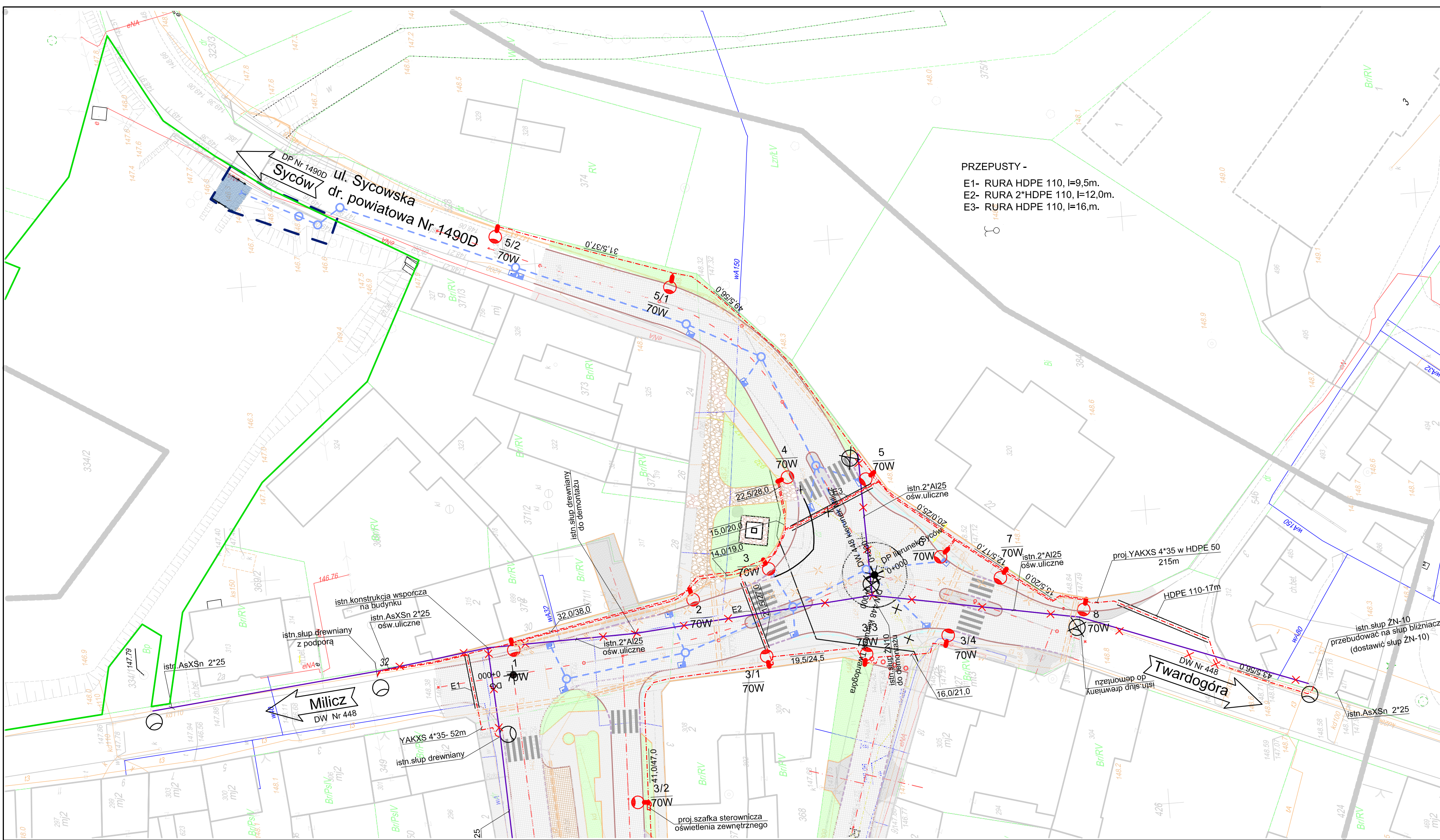
Słupy zgodne z PN-EN 40  
Słupy cynkowane ogniowo wg PN EN ISO 1461  
Materiał S235; S355  
Słupy malowane zgodnie z paletą RAL  
Mechaniczne przygotowanie powierzchni do malowania - korundowanie

**SŁUP CC R 8M 60/159/4 RUROWY**

latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3, 5/1, 5/2, 6, 8	- wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 0,5m, kąt nachylenia 5*
latarnie oświetleniowe nr 1, 2,	- wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kąt nachylenia 5*
latarnie oświetleniowe nr 3/2, 4	- wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,0m, kąt nachylenia 5*
latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7,	- wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,5m, kąt nachylenia 5*

Kolor słupa - grafit





PRZEPUSTY -  
 E1- RURA HDPE 110, l=9,5m.  
 E2- RURA 2\*HDPE 110, l=12,0m.  
 E3- RURA HDPE 110, l=16m.

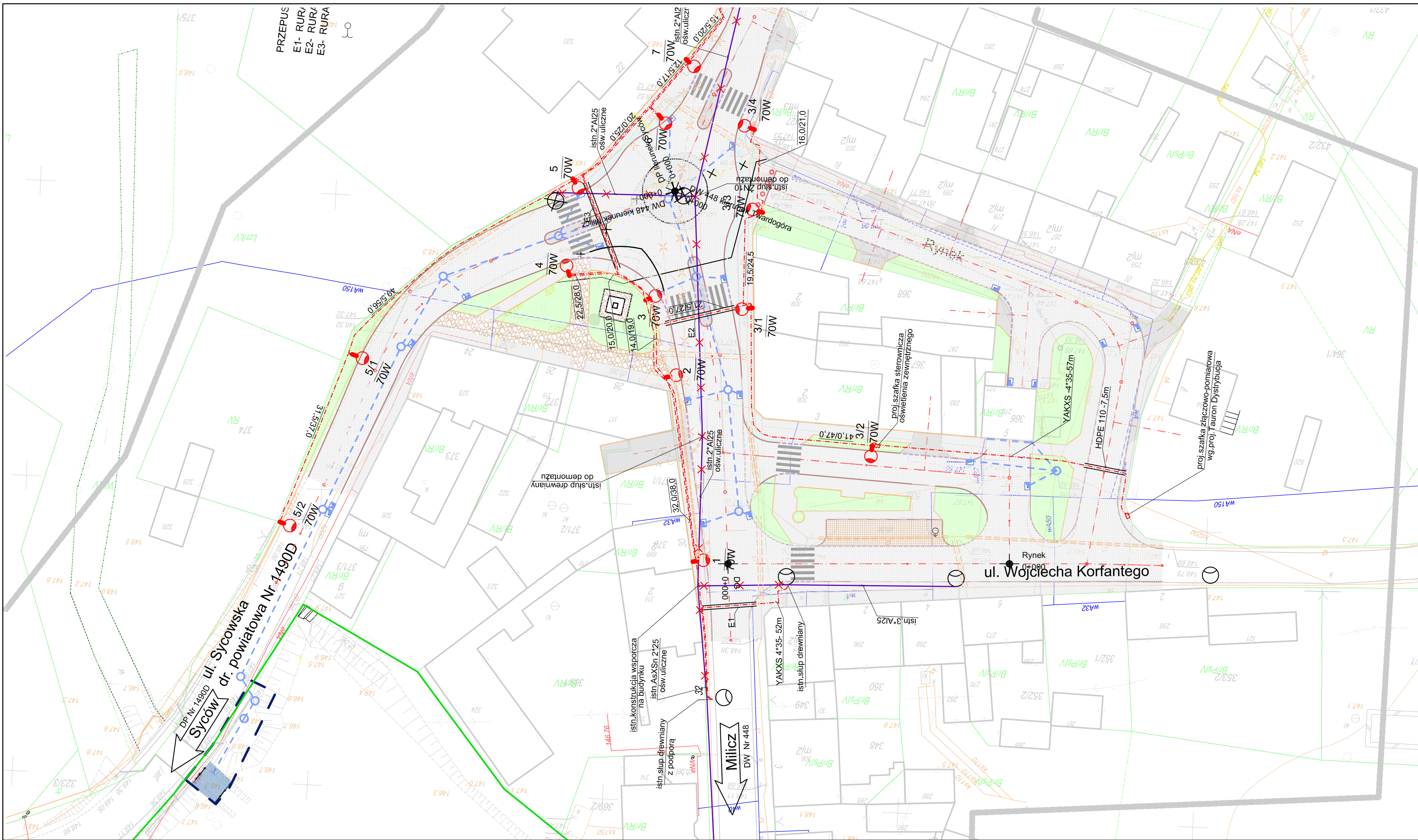
### LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi - kostka kamienna - granit szary identyczny z istniejącym
- projektowane chodniki - kostka kamienna - granit szary/bazalt
- projektowana zatoka postojowa - kostka kamienna kolor ciemnoszary
- istniejąca nawierzchnia z kamienia polnego - do przełożenia
- nawierzchnia z kamienia polnego ciętego
- projektowana nawierzchnia kamienna na wyspach dojazdowych na rondzie i zjazdach - bazalt
- projektowana nawierzchnia kamienna na wyspie centralnej ronda kolor ciemnoszary
- projektowana zieleniska
- projektowany krawężnik granitowy 15x30cm
- projektowany krawężnik granitowy obniżony 15x30cm
- projektowane obrzeże granitowe 8x25cm
- istniejące granice ewidencyjne
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane wpusty kanalizacji deszczowej
- projektowane ogrodzenie segmentowe U-12a
- projektowane oznakowanie poziome

### OZNACZENIA - CZ. ELEKTRYCZNA

- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki
- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki do demontażu
- istn. linia napowietrzna nN
- istn. linia napowietrzna nN do demontażu
- PROJ. LINIE KABLOWE N/N I OŚWIETL.
- PROJ. OŚWIETLENIE ULICZNE -KABEL YAKXS 4\*35 NA CAŁEJ DŁUGOŚCI UKŁADAĆ W RURZE HDPE 50
- proj. latarnie oświetleniowe
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3, 5/1, 5/2, 6, 8 - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 0,5m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 1, 2, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 4 - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,5m, kąt nachylenia 5 stopni

Inwestor / Zamawiający		<b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa		<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzeje 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050, tel/fax. 0-62 788 167 01		
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie		
		Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo		
Branża	Elektryczna	Temat opracowania		
		PROJEKT ENERGETYCZNY		
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku		
		PLAN SYTUACYJNY RONDO		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/Op		1:500
Opracował				Data opracowania
Opracował				01.2016r.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op		Nr rys.
				1.1
				Nr egz.



### LEGENDA

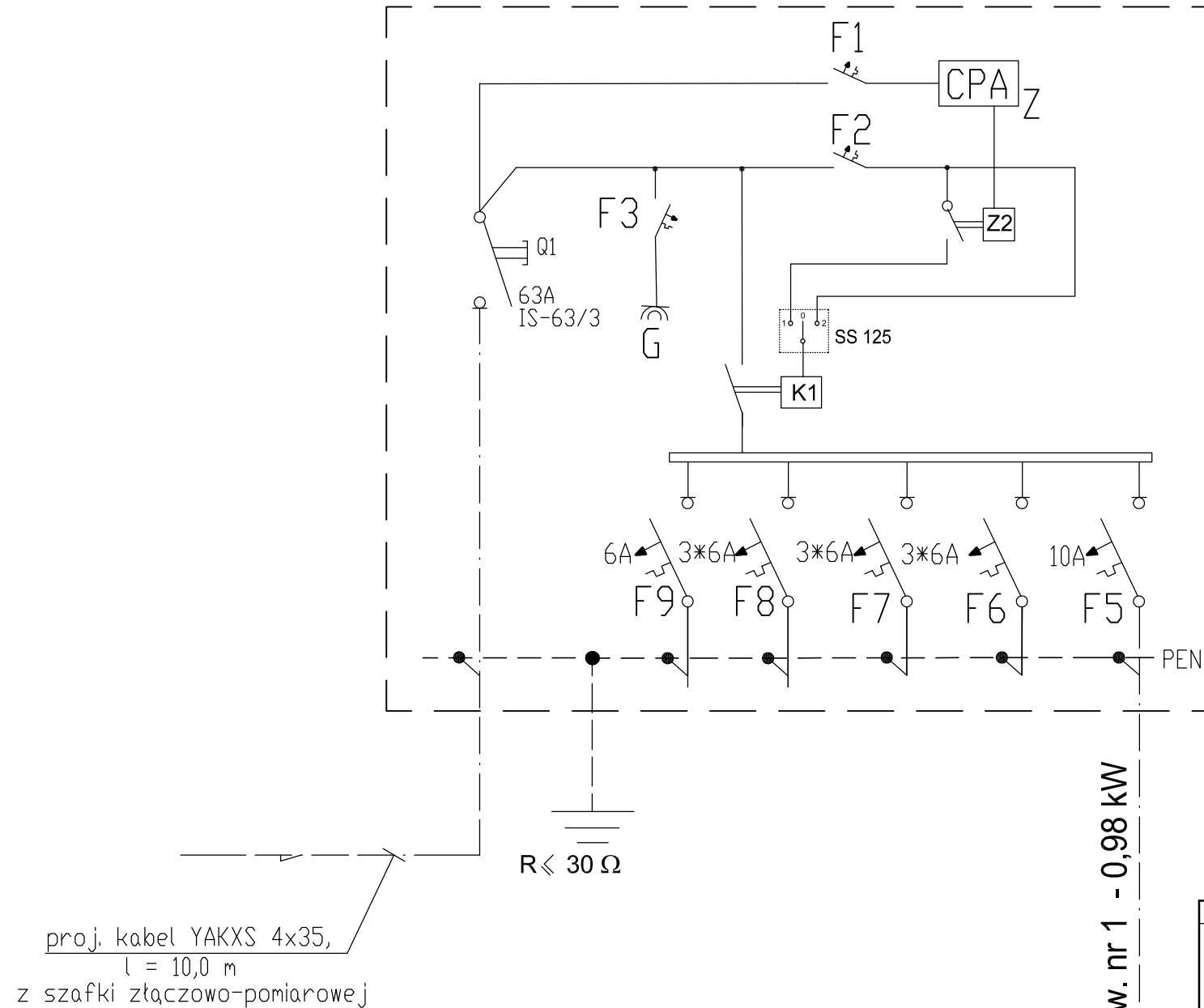
- projektowana nawierzchnia drogi - kostka kamienna - granit szary identyczny z istniejącym
- projektowane chodniki - kostka kamienna - granit szary/bazalt
- projektowana zatoka postojowa - kostka kamienna kolor ciemnoszary
- istniejąca nawierzchnia z kamienia polnego - do przełożenia
- nawierzchnia z kamienia polnego ciętego
- projektowana nawierzchnia kamienna na wyspach dojazdowych na rondzie i zjazdach - bazalt
- projektowana nawierzchnia kamienna na wyspie centralnej ronda kolor ciemnoszary
- projektowana zieleń niska
- projektowany krawężnik granitowy 15x30cm
- projektowany krawężnik granitowy obniżony 15x30cm
- projektowane obrzeże granitowe 8x25cm
- istniejące granice ewidencyjne
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane wpusty kanalizacji deszczowej
- projektowane oświetlenie uliczne
- projektowane ogrodzenie segmentowe U-12a
- projektowane oznakowanie poziome - bazalt

### OZNACZENIA - CZ. ELEKTRYCZNA

- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki
- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki do demontażu
- istn. linia napowietrzna nN
- istn. linia napowietrzna nN do demontażu
- PROJ. LINIE KABLOWE N/N I OŚWIETL.
- PROJ. OŚWIETLENIE ULICZNE -KABEL YAKXS 4\*35 NA CAŁEJ DŁUGOŚCI UKŁADAĆ W RURZE HDPE 50
- proj. latarnie oświetleniowe
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3, 5/1, 5/2, 6, 8 - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 0,5m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 1, 2, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 4 - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,5m, kąt nachylenia 5 stopni

Investor / Zamawiający		<b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa		<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyżec 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050, tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo			
Branża	Elektryczna	Temat opracowania PROJEKT ENERGETYCZNY			
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku PLAN SYTUACYJNY RONDO			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/Op		Data opracowania 01.2016r.	
Opracował				Nr rys.	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op		1.2	

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





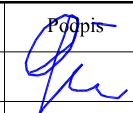

proj. kabel YAKXS 4x35,  
l = 10,0 m  
z szafki złączowo-pomiarowej

ŹNACZENIA SCHEMATOWE:

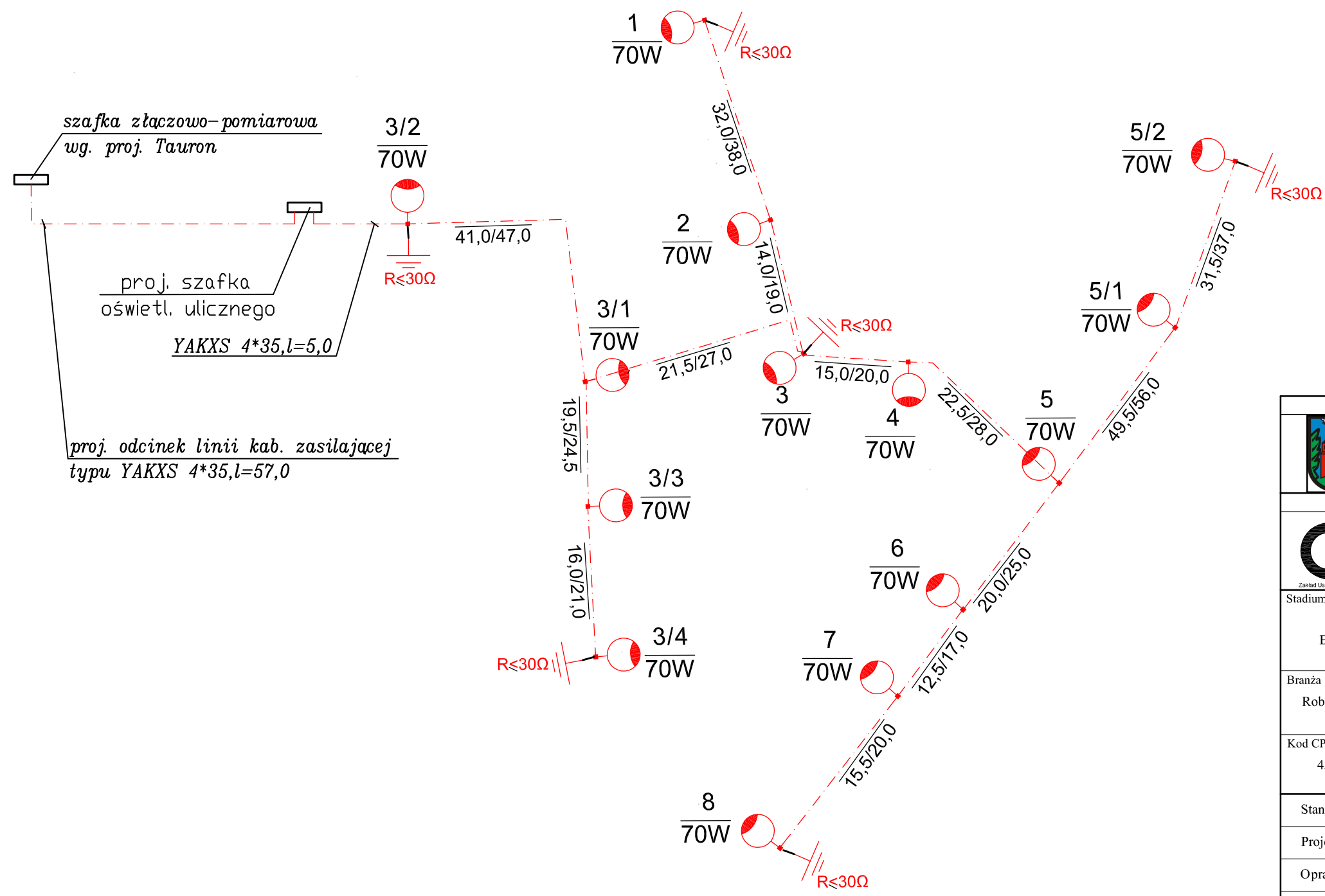
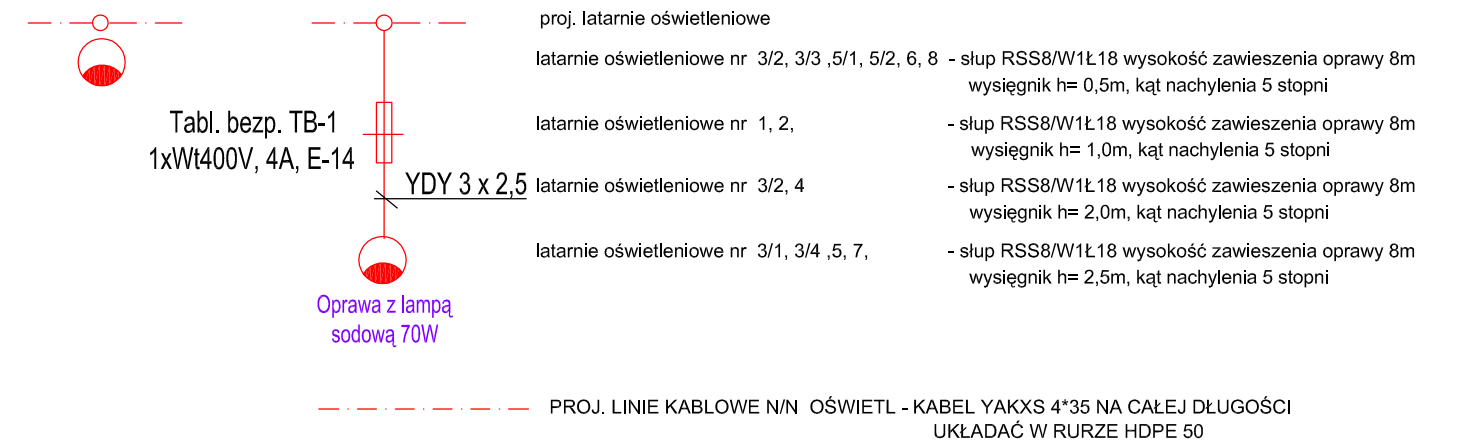
- F1-F2-F3 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy , B-6A/1
- F9 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1\*C-10A/1
- F5 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3\* C-6A/1
- F6,7,8 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3\*C-6A/1
- Z - cyfrowy programator astronomiczny np CPA 4 lub równozny
- K1 - stycznik oświetlenia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



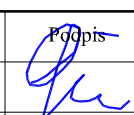

Dla linii zasilającej i dla obw. odbiorczych - układ TN-C  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

proj. latarnie oświetl. -obw. nr 1 - 0,98 kW  
proj. YAKXS 4x35,

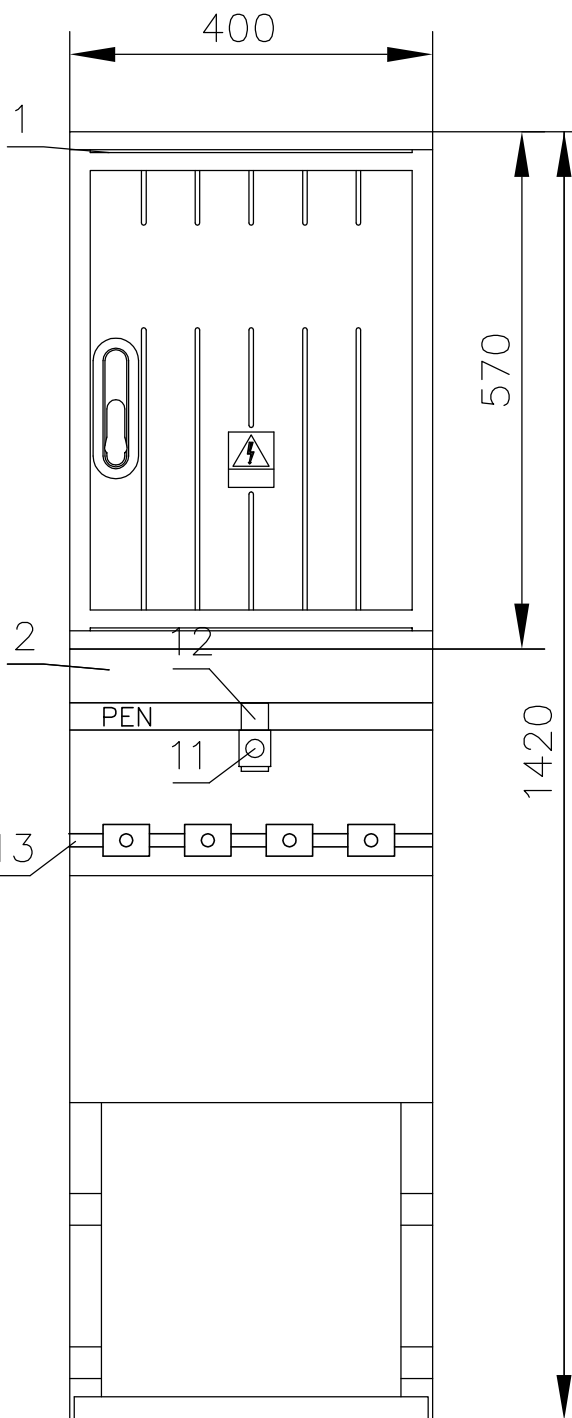
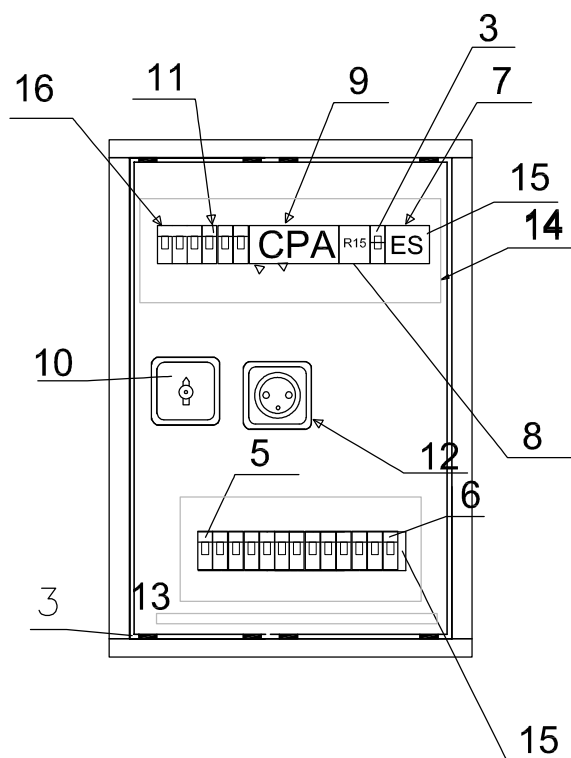
Inwestor / Zamawiający					
	<b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
Jednostka projektowa					
	<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kęпно</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050, tel/fax. 0-62 78 167 01				
Stadium	Zadanie				
Projekt Budowlany	Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490 D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926 D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo				
Branża	Temat opracowania				
Roboty drogowe	PROJEKT ENERGETYCZNY				
Kod CPV	Tytuł rysunku				
45233120-6	SCHEMAT IDEOWY SZAFKI STEROWNICZEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	----
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/Op 2019/00/U		Data opracowania 01.2016r.	
Opracował		-		Nr rys.	Nr egz.
Opracował		-		E2	
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op			

# OZNACZENIA - CZ. ELEKTRYCZNA



Inwestor / Zamawiający		 <b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa		 <b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno</b> 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 Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490 D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926 D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo			
Branża	Roboty drogowe	Temat opracowania PROJEKT ENERGETYCZNY			
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	----
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/Op 2019/00/U		Data opracowania 01.2016r.	
Opracował		-		Nr rys.	Nr egz.
Opracował		-		E3	
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op			

# Proj. szafka oświetlenia ulicznego



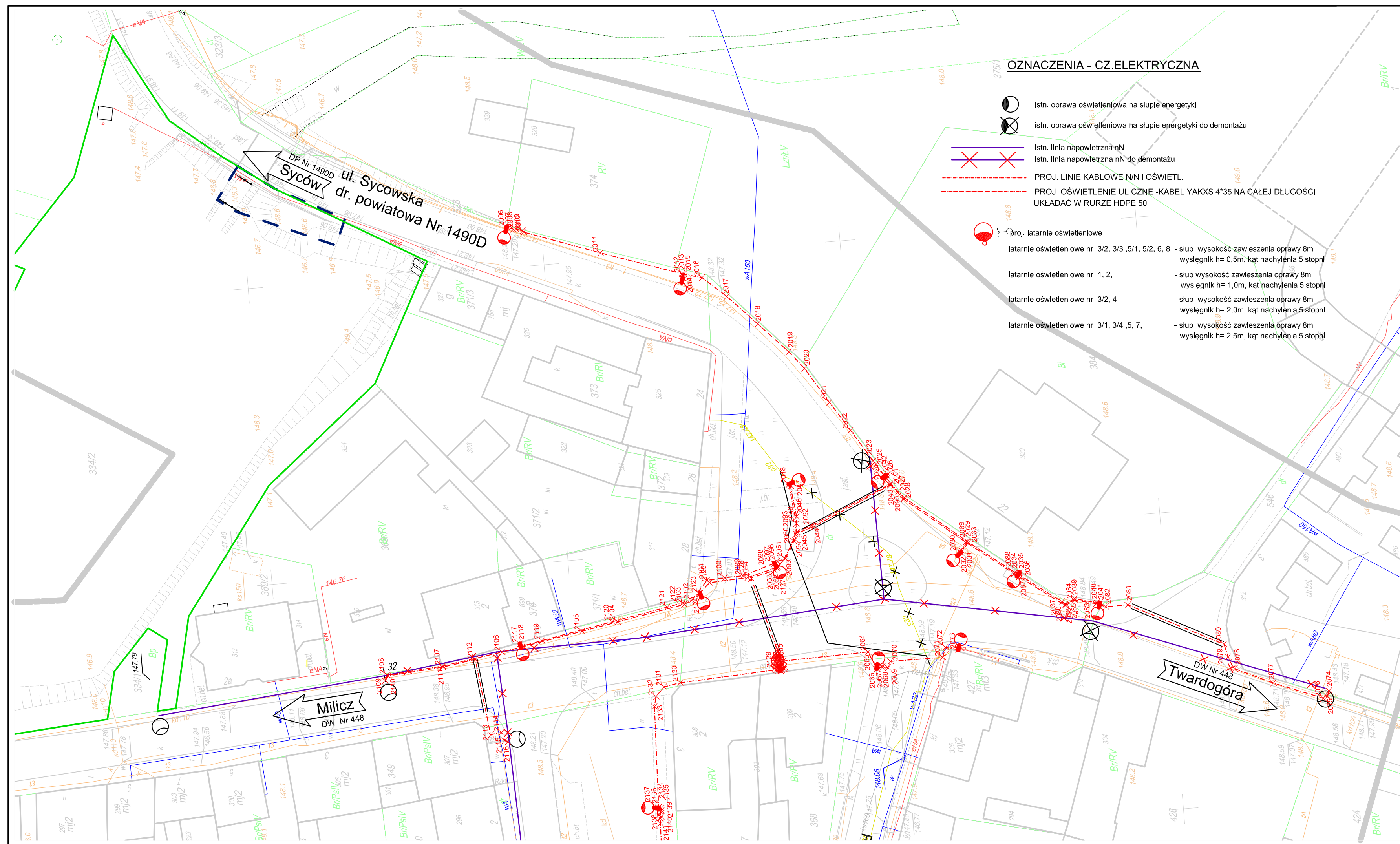
### Wyposażenie szafki cz. zasilająco-sterownicza

- 5-Wyłączniki nadprądowy-obw. oświetl. C6/1 .....10szt.
- 6-Wyłączniki nadprądowy-obw. oświetl. C10/1 ..... 1szt.
- 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 63A/3..... 1szt

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

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

 <b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
 <b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno</b> 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 Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490 D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926 D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo			
Branża Roboty drogowe	Temat opracowania PROJEKT ENERGETYCZNY			
Kod CPV 45233120-6	Tytuł rysunku SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO			
Stanowisko Projektant	Imię i nazwisko mgr inż. Krzysztof Giesa	Nr upraw. 195/91/Op 2019/00/U	Podpis 	Skala ----
Opracował		-	Data opracowania 01.2016r.	
Opracował		-		Nr rys. E4
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op	Podpis 	



**OZNACZENIA - CZ. ELEKTRYCZNA**

- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki
- istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki do demontażu
- istn. linia napowietrzna nN  
istn. linia napowietrzna nN do demontażu
- PROJ. LINIE KABLOWE N/N I OŚWIETL.
- PROJ. OŚWIETLENIE ULICZNE -KABEL YAKXS 4\*35 NA CAŁEJ DŁUGOŚCI UKŁADAĆ W RURZE HDPE 50
- Proj. latarnie oświetleniowe
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3, 5/1, 5/2, 6, 8 - słup wysokość zawieszania oprawy 8m wysięgnik h= 0,5m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 1, 2, - słup wysokość zawieszania oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 4 - słup wysokość zawieszania oprawy 8m wysięgnik h= 2,0m, kąt nachylenia 5 stopni
- latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, - słup wysokość zawieszania oprawy 8m wysięgnik h= 2,5m, kąt nachylenia 5 stopni



TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2006	6463906.80	5695955.80
2007	6463906.38	5695954.68
2008	6463906.39	5695954.28
2009	6463905.99	5695953.13
2010	6463905.76	5695953.00
2011	6463901.23	5695940.38
2012	6463896.63	5695926.96
2013	6463896.51	5695926.89
2014	6463895.89	5695926.91
2015	6463896.52	5695926.66
2016	6463895.70	5695923.65
2017	6463892.22	5695919.76
2018	6463887.19	5695914.94
2019	6463882.08	5695910.09
2020	6463879.10	5695907.70
2021	6463873.05	5695903.96
2022	6463868.06	5695900.80
2023	6463862.60	5695897.38
2024	6463860.21	5695895.88
2025	6463860.07	5695895.48
2026	6463859.42	5695895.38
2027	6463857.12	5695893.63
2028	6463856.04	5695892.67
2029	6463847.78	5695882.65
2030	6463846.45	5695883.85
2031	6463846.06	5695883.98
2032	6463846.03	5695883.94
2033	6463847.65	5695882.48
2034	6463841.92	5695875.07
2035	6463841.90	5695874.34

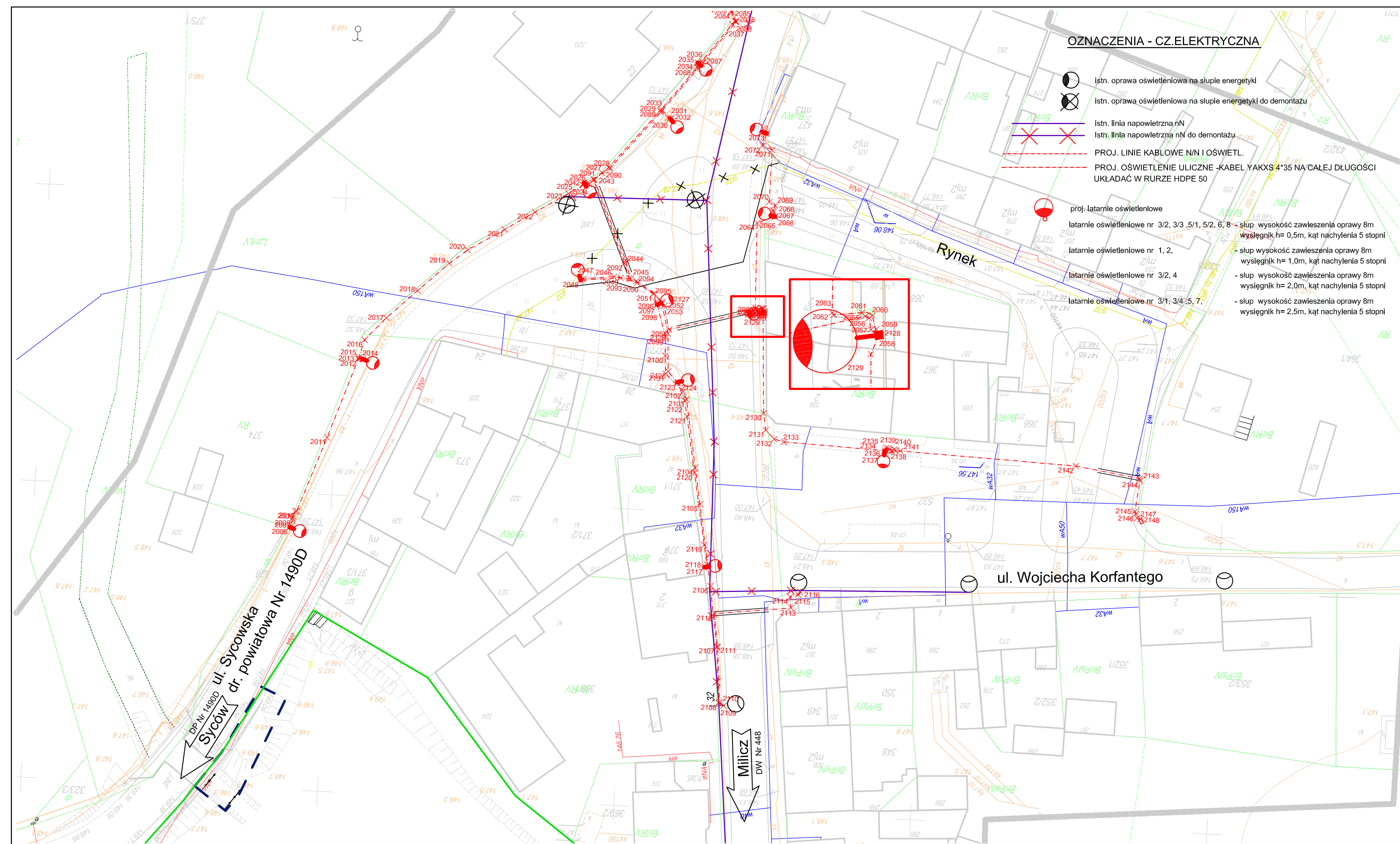
TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2036	6463841.23	5695874.05
2037	6463836.41	5695867.61
2038	6463836.00	5695867.05
2039	6463836.75	5695865.45
2040	6463835.78	5695861.71
2041	6463835.71	5695861.26
2042	6463859.19	5695895.62
2043	6463858.34	5695894.86
2044	6463852.43	5695908.19
2045	6463851.46	5695911.25
2046	6463854.30	5695911.00
2047	6463859.53	5695911.63
2048	6463859.83	5695911.88
2049	6463853.13	5695911.15
2050	6463850.30	5695911.87
2051	6463847.49	5695913.61
2052	6463846.01	5695914.84
2053	6463845.59	5695915.49
2054	6463844.54	5695919.46
2055	6463829.11	5695915.21
2056	6463828.98	5695915.26
2057	6463828.90	5695915.65
2058	6463828.64	5695915.82
2059	6463828.72	5695915.63
2060	6463828.87	5695915.17
2061	6463829.22	5695915.09
2062	6463830.17	5695915.21
2063	6463830.23	5695915.15
2064	6463830.62	5695900.84
2065	6463827.66	5695899.63

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2066	6463827.64	5695899.56
2067	6463827.97	5695898.81
2068	6463827.99	5695898.56
2069	6463827.69	5695897.70
2070	6463828.72	5695897.19
2071	6463828.68	5695888.38
2072	6463830.34	5695887.79
2073	6463829.74	5695885.68
2074	6463817.86	5695823.97
2075	6463816.96	5695824.36
2076	6463816.69	5695825.05
2077	6463819.91	5695833.22
2078	6463822.83	5695839.51
2079	6463824.91	5695840.46
2080	6463827.08	5695840.96
2081	6463835.00	5695856.57
2082	6463834.98	5695860.32
2083	6463835.64	5695861.90
2084	6463836.52	5695865.47
2085	6463835.79	5695867.02
2086	6463835.79	5695867.17
2087	6463841.19	5695874.49
2088	6463841.81	5695875.30
2089	6463847.72	5695882.95
2090	6463855.79	5695892.79
2091	6463858.49	5695894.89
2092	6463852.59	5695908.70
2093	6463851.69	5695911.15
2094	6463850.47	5695911.58
2095	6463847.38	5695913.48

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2096	6463847.04	5695914.90
2097	6463846.78	5695915.38
2098	6463846.74	5695915.41
2099	6463845.09	5695920.84
2100	6463845.00	5695923.91
2101	6463844.79	5695926.93
2102	6463841.69	5695929.76
2103	6463841.07	5695931.07
2104	6463839.05	5695942.47
2105	6463837.96	5695948.58
2106	6463835.54	5695962.29
2107	6463833.99	5695972.44
2108	6463833.21	5695981.90
2109	6463832.34	5695982.31
2110	6463833.07	5695981.75
2111	6463833.82	5695972.46
2112	6463834.66	5695966.91
2113	6463821.82	5695965.29
2114	6463822.05	5695963.47
2115	6463820.67	5695963.04
2116	6463820.40	5695962.56
2117	6463836.68	5695959.18
2118	6463836.29	5695958.73
2119	6463836.93	5695955.42
2120	6463839.14	5695943.41
2121	6463840.85	5695933.94
2122	6463841.36	5695931.29
2123	6463842.71	5695928.38
2124	6463842.73	5695928.25
2125	6463844.38	5695926.53

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2126	6463844.72	5695920.11
2127	6463845.98	5695915.09
2128	6463828.63	5695915.83
2129	6463828.86	5695916.48
2130	6463827.98	5695932.78
2131	6463827.49	5695935.58
2132	6463825.99	5695937.04
2133	6463824.32	5695937.44
2134	6463807.29	5695938.10
2135	6463807.15	5695937.65
2136	6463806.74	5695937.66
2137	6463806.55	5695937.87
2138	6463806.04	5695938.14
2139	6463805.73	5695937.82
2140	6463805.46	5695937.96
2141	6463804.66	5695938.02
2142	6463775.03	5695939.14
2143	6463764.22	5695940.73
2144	6463764.11	5695941.06
2145	6463764.70	5695946.31
2146	6463764.56	5695946.74
2147	6463764.29	5695947.43
2148	6463763.74	5695947.55

 <p><b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra</p>		<p>Investor / Zamawiający</p>		
 <p><b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyżce 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050, tel/fax. 0-62 78 167 01</p>		<p>Jednostka projektowa</p>		
<p>Stadium</p> <p>Projekt Budowlany</p>	<p>Zadanie</p> <p>Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo</p>			
<p>Branża</p> <p>Elektryczna</p>	<p>Temat opracowania</p> <p>PROJEKT ENERGETYCZNY</p>			
<p>Kod CPV</p> <p>45233120-6</p>	<p>Tytuł rysunku</p> <p>TRASOWANIE RONDO</p>			
<p>Stanowisko</p> <p>Projektant</p> <p>Opracował</p> <p>Opracował</p> <p>Sprawdzający</p>	<p>Imię i nazwisko</p> <p>mgr inż. Krzysztof Giesza</p>	<p>Nr upraw.</p> <p>195/91/Op</p>	<p>Podpis</p>	<p>Skala</p> <p>1:500</p>
<p>Data opracowania</p> <p>01.2016r.</p>		<p>Nr rys.</p> <p>5.1</p>	<p>Nr egz.</p>	
<p>Sprawdzający</p> <p>mgr inż. Ewald Mrugała</p>		<p>201/91/Op</p>		



**OZNACZENIA - CZ. ELEKTRYCZNA**

- Istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki
- Istn. oprawa oświetleniowa na słupie energetyki do demontażu
- Istn. linia napowietrzna nN
- Istn. linia napowietrzna nN do demontażu
- PROJ. LINIE KABLOWE NIN I OŚWIETL.
- PROJ. OŚWIETLENIE ULICZNE - KABEL YAKXS 4\*35 NA CAŁĘ DŁUGOŚCI UKŁADAĆ W RURZE HDPE 50

- proj. latarnie oświetleniowe
- latarnie oświetleniowe nr 3/2, 3/3, 5/1, 5/2, 6, 8 - słup, wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 0,5m, kął nachylenia 5 stopni
  - latarnie oświetleniowe nr 1, 2, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 1,0m, kął nachylenia 5 stopni
  - latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,0m, kął nachylenia 5 stopni
  - latarnie oświetleniowe nr 3/1, 3/4, 5, 7, - słup wysokość zawieszenia oprawy 8m wysięgnik h= 2,5m, kął nachylenia 5 stopni



TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2006	6463906.80	5695955.80
2007	6463906.38	5695954.68
2008	6463906.39	5695954.28
2009	6463905.99	5695953.13
2010	6463905.76	5695953.00
2011	6463901.23	5695940.38
2012	6463896.63	5695926.96
2013	6463896.51	5695926.89
2014	6463895.89	5695926.91
2015	6463896.52	5695926.66
2016	6463895.70	5695923.65
2017	6463892.22	5695919.76
2018	6463887.19	5695914.94
2019	6463882.08	5695910.09
2020	6463879.10	5695907.70
2021	6463873.05	5695903.96
2022	6463868.06	5695900.80
2023	6463862.60	5695897.38
2024	6463860.21	5695895.88
2025	6463860.07	5695895.48
2026	6463859.42	5695895.38
2027	6463857.12	5695893.63
2028	6463856.04	5695892.67
2029	6463847.78	5695882.65
2030	6463846.45	5695883.85
2031	6463846.06	5695883.98
2032	6463846.03	5695883.94
2033	6463847.65	5695882.48
2034	6463841.92	5695875.07
2035	6463841.90	5695874.34

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2036	6463841.23	5695874.05
2037	6463836.41	5695867.61
2038	6463836.00	5695867.05
2039	6463836.75	5695865.45
2040	6463835.78	5695861.71
2041	6463835.71	5695861.26
2042	6463859.19	5695895.62
2043	6463858.34	5695894.86
2044	6463852.43	5695908.19
2045	6463851.46	5695911.25
2046	6463854.30	5695911.00
2047	6463859.53	5695911.63
2048	6463859.83	5695911.88
2049	6463853.13	5695911.15
2050	6463850.30	5695911.87
2051	6463847.49	5695913.61
2052	6463846.01	5695914.84
2053	6463845.59	5695915.49
2054	6463844.54	5695919.46
2055	6463829.11	5695915.21
2056	6463828.98	5695915.26
2057	6463828.90	5695915.65
2058	6463828.64	5695915.82
2059	6463828.72	5695915.63
2060	6463828.87	5695915.17
2061	6463829.22	5695915.09
2062	6463830.17	5695915.21
2063	6463830.23	5695915.15
2064	6463830.62	5695900.84
2065	6463827.66	5695899.63

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2066	6463827.64	5695899.56
2067	6463827.97	5695898.81
2068	6463827.99	5695898.56
2069	6463827.69	5695897.70
2070	6463828.72	5695897.19
2071	6463828.68	5695888.38
2072	6463830.34	5695887.79
2073	6463829.74	5695885.68
2074	6463817.86	5695823.97
2075	6463816.96	5695824.36
2076	6463816.69	5695825.05
2077	6463819.91	5695833.22
2078	6463822.83	5695839.51
2079	6463824.91	5695840.46
2080	6463827.08	5695840.96
2081	6463835.00	5695856.57
2082	6463834.98	5695860.32
2083	6463835.64	5695861.90
2084	6463836.52	5695865.47
2085	6463835.79	5695867.02
2086	6463835.79	5695867.17
2087	6463841.19	5695874.49
2088	6463841.81	5695875.30
2089	6463847.72	5695882.95
2090	6463855.79	5695892.79
2091	6463858.49	5695894.89
2092	6463852.59	5695908.70
2093	6463851.69	5695911.15
2094	6463850.47	5695911.58
2095	6463847.38	5695913.48

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2096	6463847.04	5695914.90
2097	6463846.78	5695915.38
2098	6463846.74	5695915.41
2099	6463845.09	5695920.84
2100	6463845.00	5695923.91
2101	6463844.79	5695926.93
2102	6463841.69	5695929.76
2103	6463841.07	5695931.07
2104	6463839.05	5695942.47
2105	6463837.96	5695948.58
2106	6463835.54	5695962.29
2107	6463833.99	5695972.44
2108	6463833.21	5695981.90
2109	6463832.34	5695982.31
2110	6463833.07	5695981.75
2111	6463833.82	5695972.46
2112	6463834.66	5695966.91
2113	6463821.82	5695965.29
2114	6463822.05	5695963.47
2115	6463820.67	5695963.04
2116	6463820.40	5695962.56
2117	6463836.68	5695959.18
2118	6463836.29	5695958.73
2119	6463836.93	5695955.42
2120	6463839.14	5695943.41
2121	6463840.85	5695933.94
2122	6463841.36	5695931.29
2123	6463842.71	5695928.38
2124	6463842.73	5695928.25
2125	6463844.38	5695926.53

TABELA PUNKTÓW		
NUMER	WSP. WSCH	WSP. PN
2126	6463844.72	5695920.11
2127	6463845.98	5695915.09
2128	6463828.63	5695915.83
2129	6463828.86	5695916.48
2130	6463827.98	5695932.78
2131	6463827.49	5695935.58
2132	6463825.99	5695937.04
2133	6463824.32	5695937.44
2134	6463807.29	5695938.10
2135	6463807.15	5695937.65
2136	6463806.74	5695937.66
2137	6463806.55	5695937.87
2138	6463806.04	5695938.14
2139	6463805.73	5695937.82
2140	6463805.46	5695937.96
2141	6463804.66	5695938.02
2142	6463775.03	5695939.14
2143	6463764.22	5695940.73
2144	6463764.11	5695941.06
2145	6463764.70	5695946.31
2146	6463764.56	5695946.74
2147	6463764.29	5695947.43
2148	6463763.74	5695947.55

 <p><b>Gmina Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra</p>		<p>Investor / Zamawiający</p>		
 <p><b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okryzec 7 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050, tel/fax. 0-62 78 167 01</p>		<p>Jednostka projektowa</p>		
<p>Stadium</p> <p>Projekt Budowlany</p>	<p>Zadanie</p> <p>Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 448 (ul. Twardogórska), drogi powiatowej nr 1490D (ul. Sycowska) i drogi gminnej nr 101926D (ul. Rynek) w miejscowości Goszcz na skrzyżowanie typu rondo</p>			
<p>Branża</p> <p>Elektryczna</p>	<p>Temat opracowania</p> <p>PROJEKT ENERGETYCZNY</p>			
<p>Kod CPV</p> <p>45233120-6</p>	<p>Tytuł rysunku</p> <p>TRASOWANIE RONDO</p>			
<p>Stanowisko</p>	<p>Imię i nazwisko</p> <p>mgr inż. Krzysztof Giesa</p>	<p>Nr upraw.</p> <p>195/91/Op</p>	<p>Podpis</p>	<p>Skala</p> <p>1:500</p>
<p>Projektant</p>	<p>Data opracowania</p> <p>01.2016r.</p>		<p>Nr rys.</p> <p>5,2</p>	<p>Nr egz.</p>
<p>Opracował</p>	<p>Nr rys.</p>		<p>Nr egz.</p>	
<p>Opracował</p>	<p>Nr rys.</p>		<p>Nr egz.</p>	
<p>Sprawdzający</p> <p>mgr inż. Ewald Mrugała</p>	<p>201/91/Op</p>			