

WOSAN - USŁUGI PROJEKTOWE

ul. Karbońska 5/10
25-640 Kielce
Tel. 791 544 891
wosanprojekt@interia.pl

PROJEKT WYKONWCZY

INWESTOR **Zarząd Dróg Powiatowych**
ul. Ostrowiecka 15
27-200 Starachowice

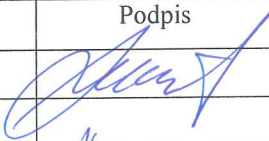

Przedsięwzięcie

Rozbudowa układu komunikacyjnego północnej części miasta Starachowice poprzez wykonanie połączenia ulicy Batalionów Chłopskich z drogą powiatową nr 0907T - ulicą Szkolną oraz przebudowę dwóch skrzyżowań tj. drogi 744 z ul. Batalionów Chłopskich oraz drogi 744 z ul. Szkolną na skrzyżowania typu rondo

INWESTYCJA

Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T - ulica Szkolna z ulicą Iglastą i planowanym przedłużeniem ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną, na skrzyżowanie typu rondo

BRANŻA ELEKTRYCZNA
Oświetlenie uliczne

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. R. Sierant	Elektryczna	KL 322/88	
Opracował	----/---/-----	-		
Sprawdzający	inz. Mieczysław Turek	Elektryczna	35/77	

Data wykonania 06.2016r

Spis treści

I. Opis do projektu

- 1.0. Przedmiot inwestycji
- 2.0. Podstawa opracowania
- 3.0. Istniejący stan zagospodarowania
- 4.0. Projekt zagospodarowania terenu
- 4.1. Zakres rzeczowy
- 4.1.1. Oświetlenie uliczne
- a/ projektowane oświetlenie ronda przy ul. Szkolnej i Iglastej przyłączone do obwodów zasilanych z RNO w stacji trafo. Szkolna
- 4.2. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych
- 4.3. Lokalizacja i układ wysokościowy
- 4.4. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze
- 5. Charakterystyka obiektu liniowego
- 5.1. Oświetlenie uliczne
- 5.2. Układanie linii kablowych nn.
- 6.0. Ochrona od porażień
- 7.0. Uwagi końcowe

II. Obliczenia techniczne

III. Wykaz materiałów projektowanych –podstawowych.

IV. BIOZ

V. Załączniki.

- 1. Warunki w sprawie przyłączenia do sieci oświetlenia połączenia ul. Szkolnej z ulicą Batalionów Chłopskich w Starachowicach nr 62/2016 wydane przez RE-Skarżysko, z dnia 11.02.2016 r.
- 2. Protokół Narady Koordynacyjnej znak GK.6630.43.2016 z dnia 29.04.2016 r.
- 4a,b. Sylwetka słupa
- 5. Uzgodnienie RE-Skarżysko

VII. Część graficzna

RYS 1- Orientacja

RYS 2- Zagospodarowanie terenu-oświetlenie uliczne

RYS 3- Schemat przebudowy oświetlenia

I. OPIS DO PROJEKTU

1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T -ul. Szkolna z ulicą Iglastą i planowanym przedłużeniem ul. Bat. Chłopskich z ul. Szkolną na skrzyżowanie typu rondo- etap I -oświetlenie uliczne.

Realizowane zgodnie z przedsięwzięciem rozbudowy układu komunikacyjnego północnej części miasta Starachowice poprzez wykonanie połączenia ulicy Batalionów Chłopskich z drogą powiatową nr 0907 T- ulicą Szkolną oraz przebudową dwóch skrzyżowań tj. drogi 744 z ul. Batalionów Chłopskich oraz drogi 744 z ul. Szkolną na skrzyżowanie typu rondo.

Zaprojektowany układ zasilania oświetlenia wykonano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez RE-Skarżysko.

1.1. INWESTOR:

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH

Ul. Ostrowiecka 15 ; 27-200 Starachowice.

1.2. Nazwa i adres jednostki projektowania

WOSAN - USŁUGI PROJEKTOWE
ul. Karbońska 5/10
25-640 Kielce

1.3 . Skład zespołu projektowego

mgr inż. Ryszard Sierant upr. bud. KL 322/88
inż. Mieczysław Turek upr. bud. 35/77

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o:

- Podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500 wraz z niwelacją wysokościową terenu.
- Warunki w sprawie przyłączenia do sieci oświetlenia połączenia ul. Szkolnej z ul. Batalionów Chłopskich w Starachowicach nr 62/2016 wydane przez RE-Skarżysko, z dnia 11.02.2016 r.
- Protokół Narady Koordynacyjnej znak GK.6630.43.2016 z dnia 29.04.2016 r.
- Dokumentacja geotechniczna zawarta w oddzielnym opracowaniu .
- Projekty towarzyszące : PBW drogowy , wod.- kanalizacyjny.
- Uzgodnienia
- Przepisy, normy i zarządzenia.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Obecnie istniejąca ulica Szkolna jest oświetlona przy pomocy opraw sodowych zamontowanych na słupach stalowych lub betonowych Oż z wysięgnikami jednoramiennymi i zasilanych z rozdzielnicy oświetleniowej RNO umieszczonej w stacji transformatorowej Szkolna .

Ponadto w rejonie inwestycji istnieją inne uzbrojenie, jak :

- kanalizacja ściekowa
- kanalizacja deszczowa
- linie telefoniczne napowietrzne,
- wodociągowa,
- gazowa.

4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

4.1. Zakres rzeczowy

4.1.1. Oświetlenie uliczne.

a/ projektowane oświetlenie ronda przy ul. Szkolnej i Iglastej przyłączone do obwodów zasilanych z RNO w stacji trafo. Szkolna

- demontaż słupów stalowych jednoramiennych z oprawami sodowymi - 13 kpl.
- demontaż słupów betonowych Oż jednoramiennych z oprawami sodowymi - 1 kpl.
- odkopenie, demontaż , utylizacja kabla oświetleniowego nn- 385 m
- wykonanie nowego oświetlenia przy pomocy kabli typu YAKXs 4x35mm² połączonego wg schematu nr 3 ; l=684 m
- ustawienie słupów aluminiowych o wysokości mocowania oprawy h=8,5 m, czteroramiennych; W-1,5m / w kierunku jezdni/ z fundamentem prefabrykowanym -1 kpl,
- ustawienie słupów aluminiowych o wysokości mocowania oprawy h=9,5 m jednoramiennych; W-1,5m / w kierunku jezdni/ z fundamentem prefabrykowanym -17 kpl,
- zamontowanie opraw ulicznych ledowych o mocy min. 87W – 15 kpl.
- zamontowanie opraw ulicznych ledowych o mocy min. 60W – 6 kpl.
- wzdłuż trasy nowego kabla oświetleniowego ułożyć bednarę Fe - Zn 25x4mm przyłączoną do metalowej konstrukcji słupów –644 m,
- na odcinkach skrzyżowań z inst. uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurach ochronnych, karbowanych z HDPE-75 ; pod drogami w rurach ochronnych gładkościennych , wzmocnionych z HDPE – 110 układanymi metodami przewiertu lub wykopem otwartym.

4.2. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

Wyniki badań geologicznych w rejonie budowanej ulicy przedstawiono w oddzielnym opracowaniu będącym w posiadaniu Inwestora.

4.3. Lokalizacja i układ wysokościowy

Lokalizacji sieci elektrycznych przedstawiono na planie sytuacyjnym projektu zagospodarowania terenu .

Przebudowywane odcinki zlokalizowano po trasach, dostosowując ich pionowe usytuowania do projektowanych niwelet zagospodarowania drogowego.

Lokalizacja sieci elektrycznych uwzględnia minimalne odległości od obiektów zgodnie z normą N-E-SEP-004 i PN-98/E-05100

Zagłębienie wynosić będzie minimum 0,7 m – od górnej powierzchni kabla do niwelety terenu istniejącego i projektowanego. Wytyczenie trasy projektowanych sieci winny być wykonane przez uprawnionych geodetów.

5.0. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU LINIOWEGO

5.1. OŚWIETLENIE ULICZNE.

a/- słupy oświetleniowe

Słupy - wykonanie ze stopu aluminium EN AW 6060 (zgodnie z normą PN-EN 485-3). Podstawy słupów tłoczone z blachy aluminiowej (ze stopu aluminium EN AW 5754). Aluminiowy słup oświetleniowy powinien posiadać wnękę do zabudowy złącza słupowego. Wnęka powinna znajdować się na wysokości powyżej 500 mm, licząc od poziomu gruntu. Na tylnej ścianie wnęki musi być przyspawana szyna aluminiowa, do której mocuje się złącze słupowe. Wnęka słupa aluminiowego w oparciu o normy PN-EN 60529 winna posiadać IP 34. Pokrywa wnęki ma być przykręcana dwoma nierdzewnymi śrubami M8 o specjalnym, nietypowym kształcie gniazda pod klucz imbusowy, w celu uniemożliwienia otwarcia wnęki przez niepożądane osoby. Na śruby nakładane powinny być podkładki typu o-ring zabezpieczające przed wypadnięciem podczas odkręcania.

Z uwagi na niekorzystne działanie związków soli i amoniaku, a także w celu zapobieżenia uszkodzeniom mechanicznym należy zabezpieczyć dolną część słupa- w tym celu należy pokryć podstawę słupa wraz z otworami na śruby mocujące oraz część walcową do wysokości 350 mm elastomerem poliuretanowym i dodatkowo farbą antyplakatową do wys. 2,0 m. Grubość powłoki zabezpieczającej ma wynosić w granicach od 0,7 mm do 1 mm, a jej twardość 90°sh. Powierzchnia elastomeru powinna być pomalowana farbą odporną na działanie promieniowania UV, Na całej długości słupy wraz z wysięgnikiem muszą posiadać powłokę ochronną uzyskaną poprzez anodowanie. Kolor dla słupów anodowanych ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Uwzględniając warunki użytkowania, powłoka anodowa słupów musi wynosić 20 um

Wysokość zamocowania oprawy h=9,5 m przy jezdniach / na rondzie h=8,5 m/, wysokość słupa średnica zakończenia słupa - 60 mm;

Jednoramienne łukowe / na rondzie zastosować słup czteroramienny/ o długości wysięgu w=1,5 m i kącie nachylenia 5 stopni .

b/. Tabliczki zaciskowe — bezpiecznikowe z bezpiecznikami -złącza słupowe /IZK/ z możliwością przyłączenia do czterech kabli 4 x 35 mm ;

c/. Oprawy:

Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej) .

Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo.

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.

Moce opraw :

-przy jezdniach drogi powiatowej P= 87 W.

-w centrum ronda oraz przy połączeniu ul. Szkolnej z ul. Bat. Chłopskich - P= 60 W.

Ochrona przed przepięciami – 10kV.

Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI.

Źródło światła – LED.

Zakres temperatury barwowej źródeł światła – biały-neutralny (3800K – 4300K)

Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

Klasa ochronności elektrycznej: II

Budowa oprawy powinna pozwalać na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

W celu udokumentowania spełnienia wymaganych parametrów minimalnych sprzętu oświetleniowego wykonawcy zobowiązani są dołączyć następujące dokumenty:

- do oferowanych opraw oświetleniowych należy dołączyć:

- kartę katalogową oferowanych wyrobów

- deklarację na znak CE wystawioną przez producenta sprzętu

- certyfikat wystawiony przez niezależną jednostkę badawczą

- do oferowanych typów źródeł światła należy dołączyć kartę katalogową oferowanych lamp

- deklarację na znak CE wystawioną przez producenta sprzętu.

Układ połączenia lamp, sposób zasilania, podział na obwody, numeracja słupów, pokazano na schematach.

5.2. Układanie linii kablowych nn

Układanie kabli wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym oraz normą N-SEP-E-004

Kable powinny być układane w sposób wykluczający uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 stopni C. Kable można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica.

Kable oświetleniowe bezpośrednio w gruncie należy układać na głębokości 0,7 m na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Dla oznaczenia trasy projektowanego kabla, należy nad kablem nn , układać folię koloru niebieskiego ,szerokości 20 cm i całkowicie zasypać wykop z warstwowym ubijaniem gruntu.

Pod drogami linie kable układać w rurach ochronnych , w taki sposób aby odległość pionowa między górną częścią osłony a powierzchnią jezdni była nie mniejsza niż 100 cm.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne, średnio co 10mb.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze kabla przez przedstawiciela Użytkownika, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu połowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500 .

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii oznacznikowej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i po rozplantowaniu nadmiaru ziemi, wskaźnik zagęszczenia gruntu w trawniku winien wynosić 0,97 a pod chodnikiem 1,0.

Na skrzyżowaniu z jezdniami, kable układać w rurach wzmocnionych wykonanych z HDPE - fi 110 mm dla kabla nn .

W przypadku zbliżenia do drzew i krzewów na odległość mniejszą niż 1,5m zastosowano ochronę przy pomocy rur giętkich, karbowanych /powierzchnie wewnętrzne płaskie/ wykonanych z HDPE fi 75 dla kabli nn .

Prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonywać ręcznie z zachowaniem stanu i układu korzeni.

6.0. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Układ sieciowy dla stacji:

-SZKOLNA –TN-C,

Uziemić metalową konstrukcję każdego słupa.

Zacisk PE - uziemić.

Jako uziom należy we wspólnym wykopie z kablami ułożyć między słupami bednarkę Fe-Zn 25 x 4 mm.

7.0.UWAGI KOŃCOWE:

- 1 Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie , powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej . W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi ,który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
2. W przypadku błędu , pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z inwestorem oraz projektantem który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora,
3. Ze względu na istniejące uzbrojenie roboty ziemne wykonywać z zastosowaniem się do uwag i zaleceń PNK .
- 4 .Prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonywać ręcznie
5. Przed przystąpieniem do prac należy swój zamiar ich rozpoczęcia odpowiednio wcześniej zgłosić właścicielowi urządzeń.

6. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez przedsiębiorstwo lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
7. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i normami.
8. Linie kablowe nn układać po trasach wyznaczonych na planie projektu i zgodnie z zawartymi w nim opisem, oraz postanowieniami normy N-SEP-E--004.
9. Materiały z demontażu przekazać na magazyn właścicielowi.
10. Niniejszy projekt należy realizować po zapoznaniu się z zagospodarowaniem oraz trasami branż towarzyszących : wod-kan, telekomunikacja, drogi, kable, linie napow. Nn i śn.
11. Zabudowane materiały i urządzenia powinny posiadać niezbędne atesty.
12. Główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, odbłyśniki, klosze powinny być wykonane z materiałów podlegających ponownemu przerobowi (tzw. „Oprawa przyjazna środowisku”);

II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

1. Bilans mocy dla rozbudowanego obwodu oświetleniowego .

1.1 Moc zainstalowana

- nr 1 - $8 \times 0,087 = 0,696$ kW
- nr 2 - $7 \times 0,115 + 3 \times 0,087 = 1,066$ kW
- nr 3 - $34 \times 0,087 + 4 \times 60 = 3,198$ kW

Razem moc po rozbudowie $P = 4,96$ kW

Istniejąca moc przyłączeniowa $P = 5,0$ kW.

1.2 Prąd obliczeniowy obwodu nr 1 po rozbudowie

$$I_{o1} = \frac{0,696}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 1,08 A$$

1.3 Prąd obliczeniowy obwodu nr 2 -po rozbudowie

$$I_{o2} = \frac{1,066}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 2,01 A$$

1.4 Prąd obliczeniowy obwodu nr 3 po rozbudowie

$$I_{o3} = \frac{3,198}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 4,97 A$$

1.5 Prąd rozruchowy obwód nr 1.

$$I_{r1} = \frac{1,8 \times 1,08}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 3,28 A$$

Zabezpieczenie obwodu nr 1 typu g G-10.

Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T –ul. Szkolna z ulicą Iglastą i planowanym przedłużeniem ul. Bał. Chtopskich z ul. Szkolną na skrzyżowanie typu rondo –oświetlenie uliczne.

1.6 Prąd rozruchowy obwód nr 2.

$$I_{r2} = \frac{1,8 \times 2,01}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 3,8 A$$

Zabezpieczenie obwodu nr 2 typu g G-10.

1.7 Prąd rozruchowy obwód nr 3.

$$I_{r3} = \frac{1,8 \times 3,198}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 8,94 A$$

Zabezpieczenie obwodu nr 3 typu g G-10.

Zabezpieczenie przedlicznikowe typu g G 16 A.

2. Obliczenie spadku napięcia :

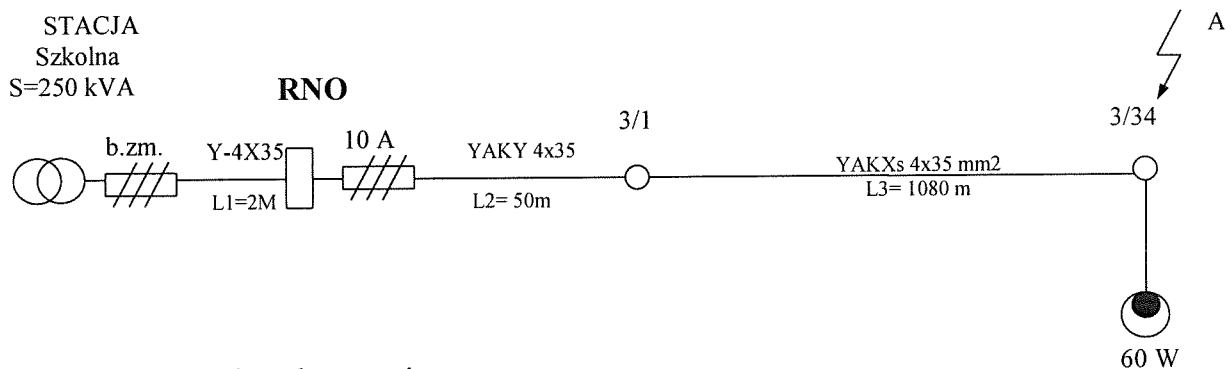
$$dU1 = \frac{4,96 \times 2}{55 \times 35} = 0,001\%$$

$$dU2 = \frac{1,1 \times 3,198 / 50 + / 1080 / 2 /}{33 \times 35 \times 400 \times 400} \times 100000 = 1,11\%$$

$$dU = dU1 + dU2 = 1,11\%$$

Spełnia dopuszczalne wymagania.

3. Obliczenia skuteczności ochrony – najdłuższy projektowany obwód - nr 1 .



Dane techniczne obwodu zwarciovego :

Trafo : Moc = 250 kVA XT = 0,045 [Ω] RT = 0,014 [Ω]

Linia kablowa : typu YAKY 4 x 35mm²
 Odcinek 1- Długość = 52 [m] X = 0,087 [Ω/km] R = 0,869 [Ω/km]
 2 S = 35 [mm²] 2X1= 0,0087 [Ω] 2R1= 0,087 [Ω]

Odcinek 3 Długość = 1080 [m] X = 0,087 [Ω/km] R = 0,869 [Ω/km]

$$S = 35 \text{ [mm}^2\text{]} \quad 2X2-4 = 0,19 \text{ [\Omega]} \quad 2R2-4 = 1,88 \text{ [\Omega]}$$

A/. Zwarcie w punkcie A

Całkowita reaktancja pętli zwarcia	$X_a = \text{SUMA (2X)}$	$= 0,24 \text{ [\Omega]}$
Całkowita rezystancja pętli zwarcia	$R_a = \text{SUMA (2R)}$	$= 1,98 \text{ [\Omega]}$
Całkowita impedancja pętli zwarcia	$Z_a = \text{SQRT (X}_a^2 + R_a^2)$	$= 1,99 \text{ [\Omega]}$

Typ stosowanego zabezpieczenia	Bezpiecznik gG-10A
Prąd stosowanego zabezpieczenia	$I_{bn} = 10A$
Prąd wyłączalny/ z charakterystyki dla $t=5s$	$I_{wb} = 38 \underline{A}$
$U_0 = 230 \text{ V}$	
$Z_b \times I_{wb} < U_0$	
$1,25 \times 1,99 \times 38 = 94,5V < U_0 = 230V$	
Ochrona spełniona	

4. Obliczenia parametrów oświetleniowych.

Dla przyjętych w projekcie latarni, typu opraw, źródeł światła i wysokości ich zawieszenia przeprowadzono obliczenia parametrów oświetlenia ulicy przy pomocy programu komputerowego DiaLux.

Przyjęto klasę oświetlenia ronda- ME-3c oraz chodnika -S4 , dla których normatywne parametry wynoszą odpowiednio:

- dla ronda z odejściami ; $L_m \geq 1,0 \text{ cd/m}$; $U_0 \geq 0,4$; $U_l \geq 0,6$; $T_l \geq 15 \%$,
- dla chodnika $E_m \geq 5,0 \text{ lx}$; $E_{min} \geq 1,0 \text{ lx}$

oraz dla ulicy łączącej ul . Szkolną z ul. Bat. Chłopskich

- dla ulicy ; $L_m \geq 0,75 \text{ cd/m}$; $U_0 \geq 0,4$; $U_l \geq 0,5$; $T_l \geq 15 \%$,

Do wykonania obliczeń wymaganych parametrów oświetleniowych przyjęto przykładową oprawę z LED-owymi źródłami światła o mocy 87W / na rondzie 60W/ .

Można zastosować inne, równoważne oprawy oświetleniowe o okresie gwarancji 5 lat i nie gorszych parametrach elektrycznych podanych w opisie, umożliwiające uzyskanie parametrów oświetlenia wymaganych dla przyjętych klas oświetlenia ulic i chodników.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne z opisywanymi przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego oprawy i źródła światła spełniają wymagania określone przez Projektanta i Zamawiającego, a także, że zostały dokonane obliczenia potwierdzające osiągnięcie parametrów wymaganych w projekcie.

III. WYKAZ MATERIAŁÓW PROJEKTOWANYCH -PODSTAWOWYCH;

1. BUDOWA OŚWIETLENIA

- 1/ Kabel YAKY 4X35mm² -684 m
- 2/ Słup aluminiowy jednoramienny o wysokości mocowania oprawy $h=9,5m$ i wysięgu $W=1,5 m$ z fundamentem prefabrykowanym o sylwetce wg złącznika 4a-17 kpl.
- 3/ Słup aluminiowy czteroramienny o wysokości mocowania oprawy $h=8,5m$ i wysięgu $W=1,5 m$ z fundamentem prefabrykowanym o sylwetce wg złącznika 4b-1 kpl.
- 4/ Oprawa uliczna ledowa o mocy 87W - 15 kpl.
- 5/ Oprawa uliczna ledowa o mocy 60W - 6 kpl.
- 6/ Izolowane złącze słupowe /IZK/- jednobezpiecznikowe -17szt.
- 7/ Izolowane złącze słupowe /IZK/- czterobezpiecznikowe -1 szt.
- 8/ Przewód YDY 3x2,5 mm² -224 m.

Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T –ul. Szkolna z ulicą Iglastą i planowanym przedłużeniem ul. Bał. Chtopskich z ul. Szkolną na skrzyżowanie typu rondo –oświetlenie uliczne.

- 9/ Rura ochronna karbowana, giętka z HDPE-75 –35 m.
- 10/ Rura ochronna wzmocniona z HDPE-110 - 52 m.
- 11/ Bednarka ocynkowana FE-ZN 25x4 mm-644 m

III. WYKAZ MATERIAŁÓW DEMONTOWANYCH -PODSTAWOWYCH;

- 1/ Kabel YAKY 4X35mm² -385 m
- 2/ Słup stalowy jednoramienny - 13 kpl.
- 3/ Słup betonowy jednoramienny - 1 kpl.
- 4/ Oprawa uliczna sodowa - 14 kpl.





PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. Rejowska 95
tel.: (41) 252 62 63, faks: (41) 252 63 62
Email: skarżysko.os@pgedystrybucja.pl

Skarżysko-Kamienna, dnia 11.02.2016r.

RIII/RM/ZS/222/1587.....16r.

Załącznik nr 1 do Umowy Nr OS/RE Skarżysko/2016 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Zarząd Dróg Powiatowych
ul. Ostrowiecka 15
27 -200 Starachowice

**Warunki przyłączenia nr 62/2016 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne (budowa).

Lokalizacja: połączenie ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną w Starachowicach.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14.01.2016, L.dz. 471/2016 określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **istniejąca linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana ze stacji 15/0,4kV Szkolna .**
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski podstaw bezpiecznikowych przedlicznikowych w rozdzielnicy oświetlenia w stacji na wyjściu przewodów w kierunku układu pomiarowego na oświetleniu drogowym.**
b) Miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
- własność Podmiotu Przyłączanego: **rozbudowywana linia kablowa oświetlenia ulicznego przy połączeniu ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną.**
- własność PGE Dystrybucja S.A. : **pozostałe elementy sieci dystrybucyjnej.**
3. Moc przyłączeniowa - **5kW (istniejąca 2kW).**
4. Rodzaj przyłącza : **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci zasilającej związanej z budową oświetlenia:
brak.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: **Wybudować linię kablową oświetlenia ulicznego przy połączeniu ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną. Zabezpieczenia rozbudowywanego obwodu oświetlenia oraz zabezpieczenie przedlicznikowe w stacji dobrać do obciążenia.**

Rozbudowywana sieć oświetlenia ulicznego powinna spełniać wymagania w zakresie spadków napięć, wybiórczości zabezpieczeń oraz ochrony przeciwporażeniowej.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w stacji Szkolna .
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **bezpośredni , 3-fazowy.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: w stacji Szkolna o wartości wynikającej z obliczeń projektowych.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN – C.**
11. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
12. Informacje dodatkowe:
 - w przypadku przekroczenia mocy przyłączeniowej na etapie obliczeń projektowych, przed realizacją inwestycji należy zwrócić się do RE Skarżysko z pismem o zmianę warunków przyłączenia;
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Zbigniew Strojcki , tel. 41/ 252 64 39
13. Uwagi dodatkowe: Opracować dokumentację projektową zgodnie z wydanymi warunkami budowy oraz wymogami prawa dla inwestora i uzgodnić ją w RE Skarżysko oraz na naradzie koordynacyjnej w Starachowicach. **Przyłączenie do budowywanego odcinka linii oświetlenia drogowego do sieci nN PGE Dystrybucja S.A. będzie możliwe po spełnieniu następujących warunków:**
 - a) **pozytywny odbiór techniczny przy udziale RE Skarżysko;**
 - b) **aktualizacji umowy świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej na podstawie otrzymanego od RE Skarżysko potwierdzenia możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określeniu parametrów technicznych dostaw (druk DU).**

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
Wydział Przyłączania i Rozwoju.....

Kierownik
Karol Herman

Starostwo Powiatowe w Starachowicach
ul. W. Borkowskiego 4
27-200 Starachowice
tel/fax. 041 276 09 08 / 041 276 09 02

Starachowice, dn. 29.04.2016r.

GK.6630.43.2016

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej

przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Starachowicach
w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
zgodnie z art.28b ustawy –Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015r., poz. 520, z późn.
zm.) w formie :

- a) zebrania zainteresowanych podmiotów
- b) za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Lokalizacja obiektu: m. Starachowice, ul. Radomska, ul. Szkolna, ul. Batalionów Chłopskich

Przedmiot narady: Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami, sieć
gazowa, linie kablowe NN, SN, sieć telefoniczna

Wnioskodawca: WOSAN – Usługi Projektowe, ul. Karbońska 5/10, 25-640 Kielce

Wniosek z dnia: 11-04-2016r.

Uwagi, zastrzeżenia przedstawicieli branżowych do uzgadnianego projektu.

Lp.	Branża	Instytucja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1.	Energetyka Ciepła	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Starachowicach ul. Na Szlakowisku 8	Joanna Ademczyńska-Dziubińska	29.04. 2016r.	
		CELSIUM Sp. z o.o. ul. 11-go Listopada 7 26-110 Skarżysko-Kamienna	Janina Dziubińska	29.04. 2016	
2.	Telekomunikacja	Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 1-Łódź ul. Okoniowa 16. 91-498 Łódź			
3.	Gazownictwo	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. 01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 2 O/Tarnów RDG Starachowice ul. Piłsudskiego 99	Waldemar Chodavek	29.04.2016	
4.	Gazownictwo (wysokoprężne)	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. 01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 250/ W-wa RDG ul. Radomska 17, 27-100 Itza			
5.	Elektroenergetyka	PGE O/ Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny 26-110 Skarżysko - Kam. ul. Rejowska 95	Maciej Szczepan	29.04. 2016	
		PGE O/ Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Ostrowiec 27-400 Ostrowiec Św. ul. Kopernika 53			

6.	Wodociągi i kanalizacja	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 27-200 Starachowice ul. Iglasta 5	<i>Andrzej Ruch</i>	29.04.16	<i>R</i>
		Urząd Gminy Pawłów			
		Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 25-110 Skarżysko Kamienna ul. Cicha 8			
7.	Kanalizacja deszczowa	UM w Starachowicach ul. Radomska 45 27-200 St-ce	<i>Tomasz Szefcior</i>	28.04.2016	<i>h</i>
8.	Drogownictwo	UM w Starachowicach Wydz. Gosp. Kom. i Ochr. Środ.	<i>Tomasz Szefcior</i>	28.04.2016	<i>h</i>
		Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach 25-734 ul. Jagiellońska 72			
		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Kielce 25-950 ul. Paderewskiego 43/45			
		Zarząd Dróg Powiatowych w Starachowicach ul. Ostrowiecka 15	<i>Eustachy Karynowski</i>	28.04.2016	<i>h</i>
		Gmina Brody, Mirzec, Pawłów, Wąchock			
9.	-kan. sanit., deszcz.; -wodociągi, -elektroenergetyka, -gazownictwo, -telekomunikacja,	MAN BUS Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 12			
10.	Telekomunikacja (światłowody)	NETIA Telekom S.A. 02-822 Warszawa ul. Poleczki 13	<i>Zb. Gorbalski</i>	29.04.16	<i>Z</i>
11.	Kanal. sanit., deszcz., - wodociągi, - elektroenergetyka, - gazownictwo, - telekomunikacja,	S.S.E Starachowice Eko-Media Sp. z o.o. ul. Radomska 29			
12.		Starachowickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego w Starachowicach ul. Majówka 21a Gmina Brody			
13.		Zakład Gospodarki Komunalnej Brody, ul. S. Staszica 3 27-230 Brody			
14.		Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych ul. Kościelna 30 27-200 Starachowice			
15.	Lasy	Nadleśnictwo Starachowice ul. Krywki 14 27-200 Starachowice	<i>Anna Nied</i>	29.04.2016	<i>Nied</i>

16.	PKP	Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie Rejon Administrowania i Utrzymania Nieruchomości 25-709 Kieice, ul. Mielczarskiego 10	
-----	-----	--	--

17. 252 nr 1. Janina Tomaszewska 29.04.2016

18. TLO Sylwester Zamborski 29.04.2016

10/ Prawy zastawcze lig do nieruchomości terenów
DUU-E-C-15-186-2K z d. 28.12.2015

③ Proszę nie uprzedzić urzędu i w celu z piśmie ZDP
PD.426.47.2016.RM i 01.04.2016 i PD.426.48.2016.PH z 01.04.2016

① Uwaga: na mapie, na rysunku nr 2 brakuje ^{cyfrowanie} przyłącza (od ZSZ
nr 1 ul. Rodowiska) do hotelu Europa przebiegającego pod
ul. Batalionów Chłopskich. Po nawiązaniu przystosować ustro-
mowego na mapie, ~~nie~~ uzgodnić w Zakładzie Energetyki
Ciepłej Sp. z o.o. tel. 41 274 8053

6. zaprojektować projekt przyłącza co do PWNK poza obręb nords-
mapa M 5.

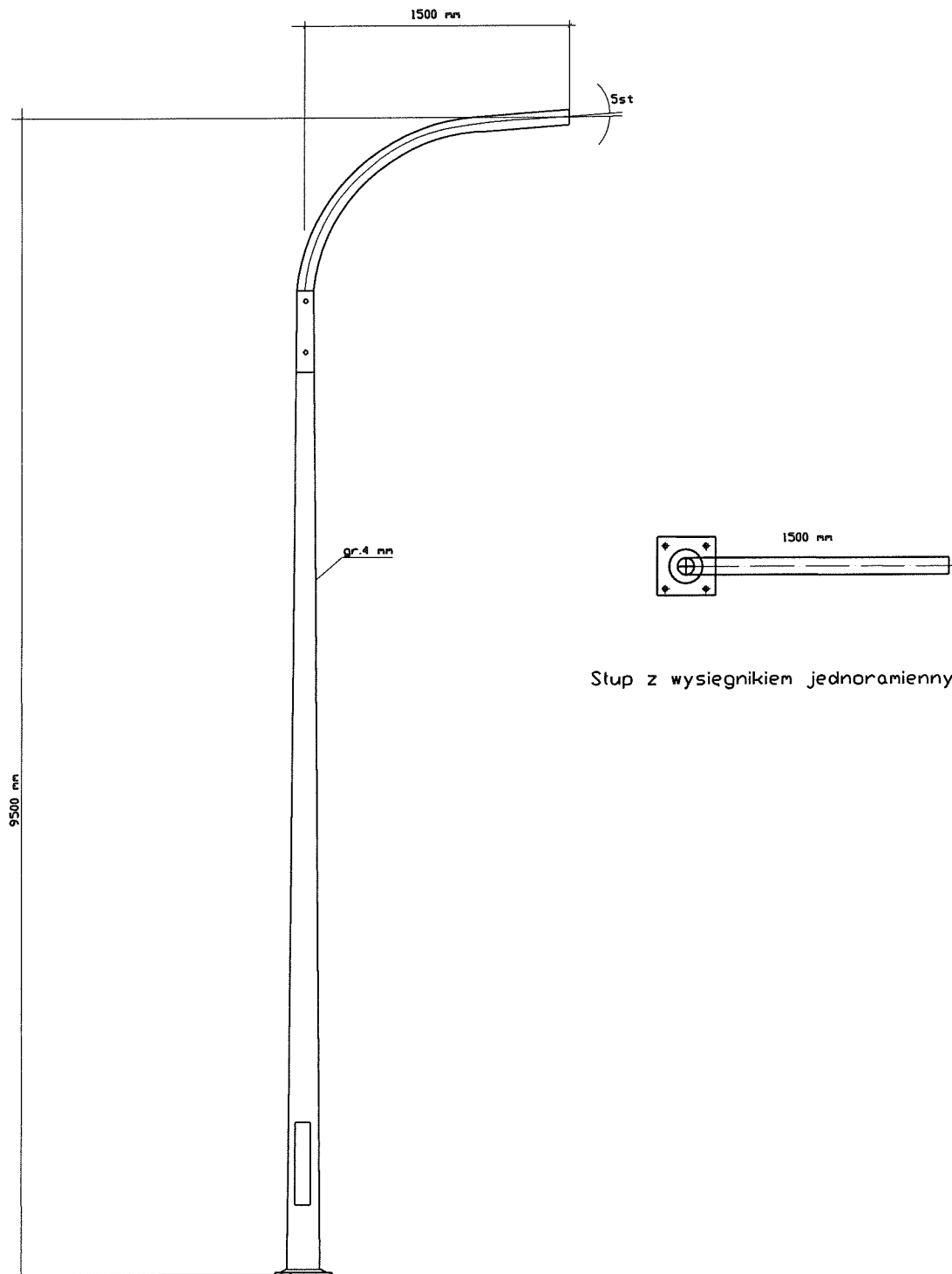
⑤ Na rys. nr 4 należy także dobrać urządzenia
z drzew, nie została uwzględniona, głównie ta, która prze-
biega drogą. Wzajemnie skomunikować z infrastrukturą
podziemną, w tym skomunikować map. atakować. Liczba
na sk. 1:1000 zgodnie z PN-E-C-5-125.
Pod przystankiem do projektu należy
zastosować urządzenia, które nie będą
na publicznym terenie, szczególnie w miejscach
kwateron. programy i systemy w PZ. Skomunikować

(2) Załącznik nr 15, wydział... odległości... fabryk...
 ... technicznych... skrajnie... inf...
 z... P... realiz...
 warunk... techn...
 PSG 6 V / ZT1 / 18W / 379 183 / 16 - 3 / 1 / 1 / 16 z dnia 12.01.2016
 Dokumentacja projektowa...
 technicznych... w Zakładzie...
 nr... 2

(15) Wykonanie sieci...
 redukcji inwestycji...
 noj...
 u...
 sieci...
 cele...
 przygotowanie i redukcji inwestycji...

Na tym protokół zakończona
 Z up. STAROSTY 2016-05-05
 Przewodniczący Naczelny Koordynacyjny

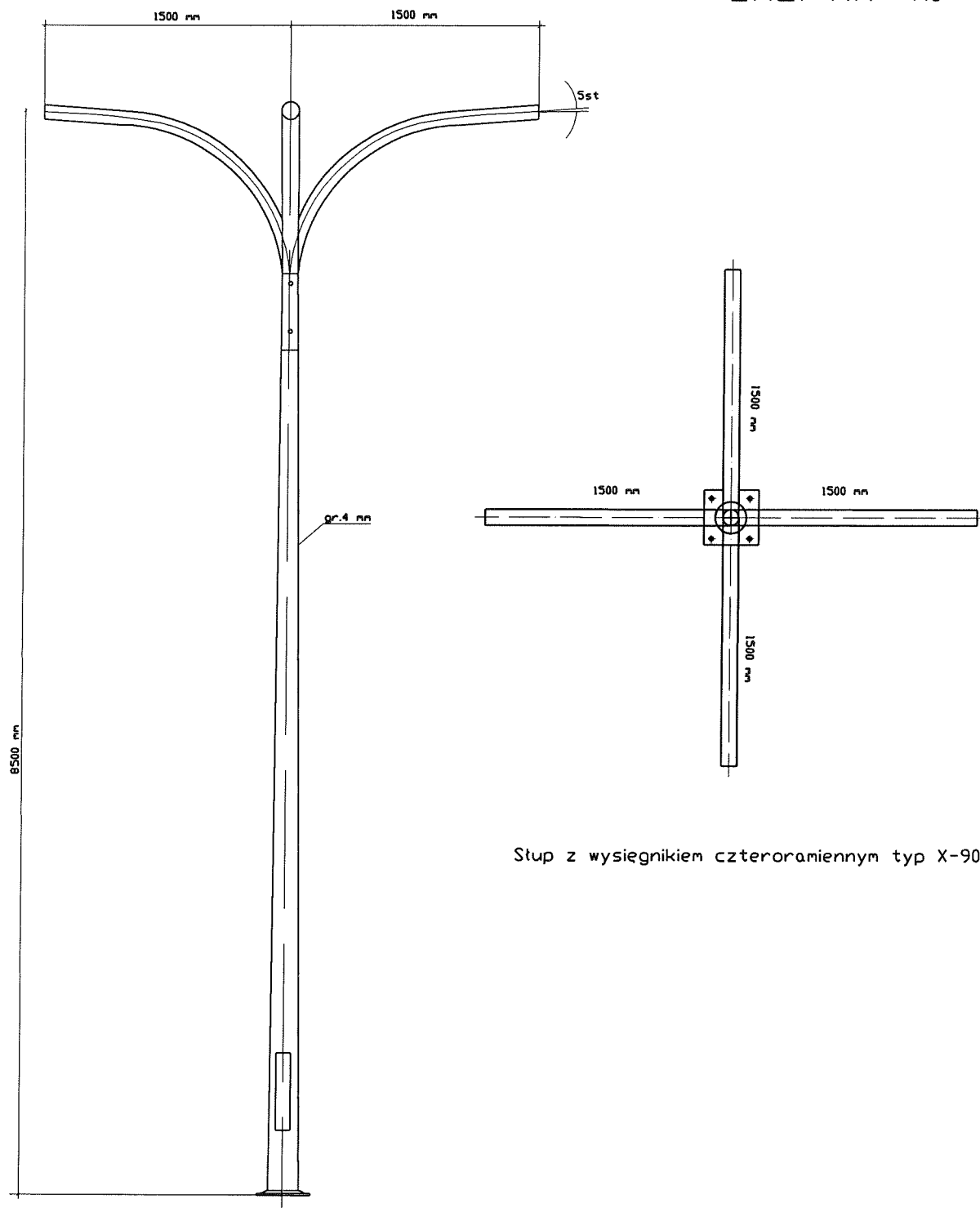
ZAŁ. NR 4a



Stup z wysięgnikiem jednoramiennym

Stup /wysięgnik jednoramienny/ stożkowo-cylindryczny ze stopu aluminium EN AW 6060
pozostałe szczegóły podano w opisie.

ZAL. NR 4b

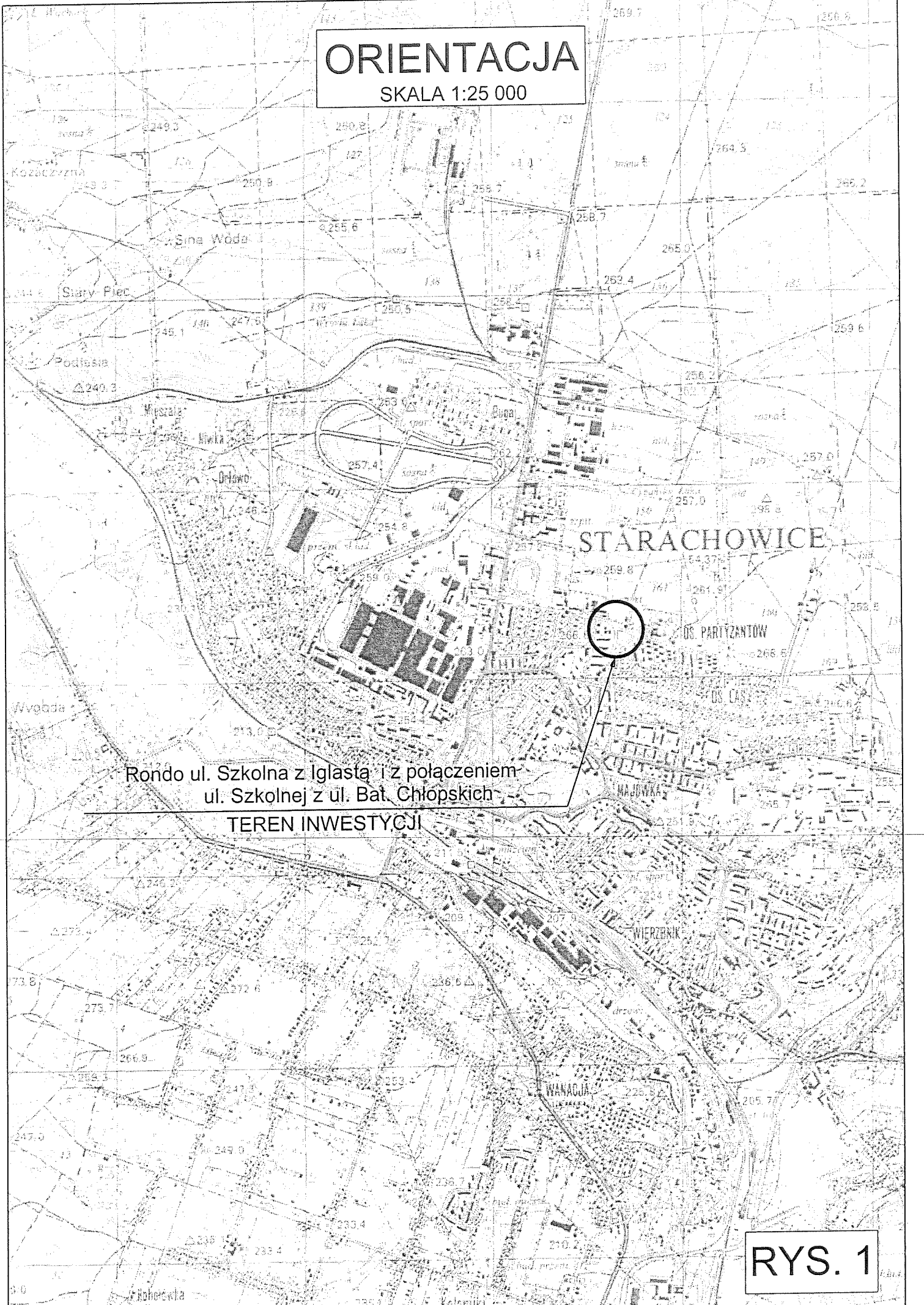


Stup z wysięgnikiem czteroramiennym typ X-90 st

Stup /wysięgnik czteroramienny/ stożkowo-cylindryczny ze stopu aluminium EN AW 6060
pozostałe szczegóły podano w opisie.

ORIENTACJA

SKALA 1:25 000



Rondo ul. Szkolna z Iglastą i z połączeniem ul. Szkolnej z ul. Bał. Chłopskich

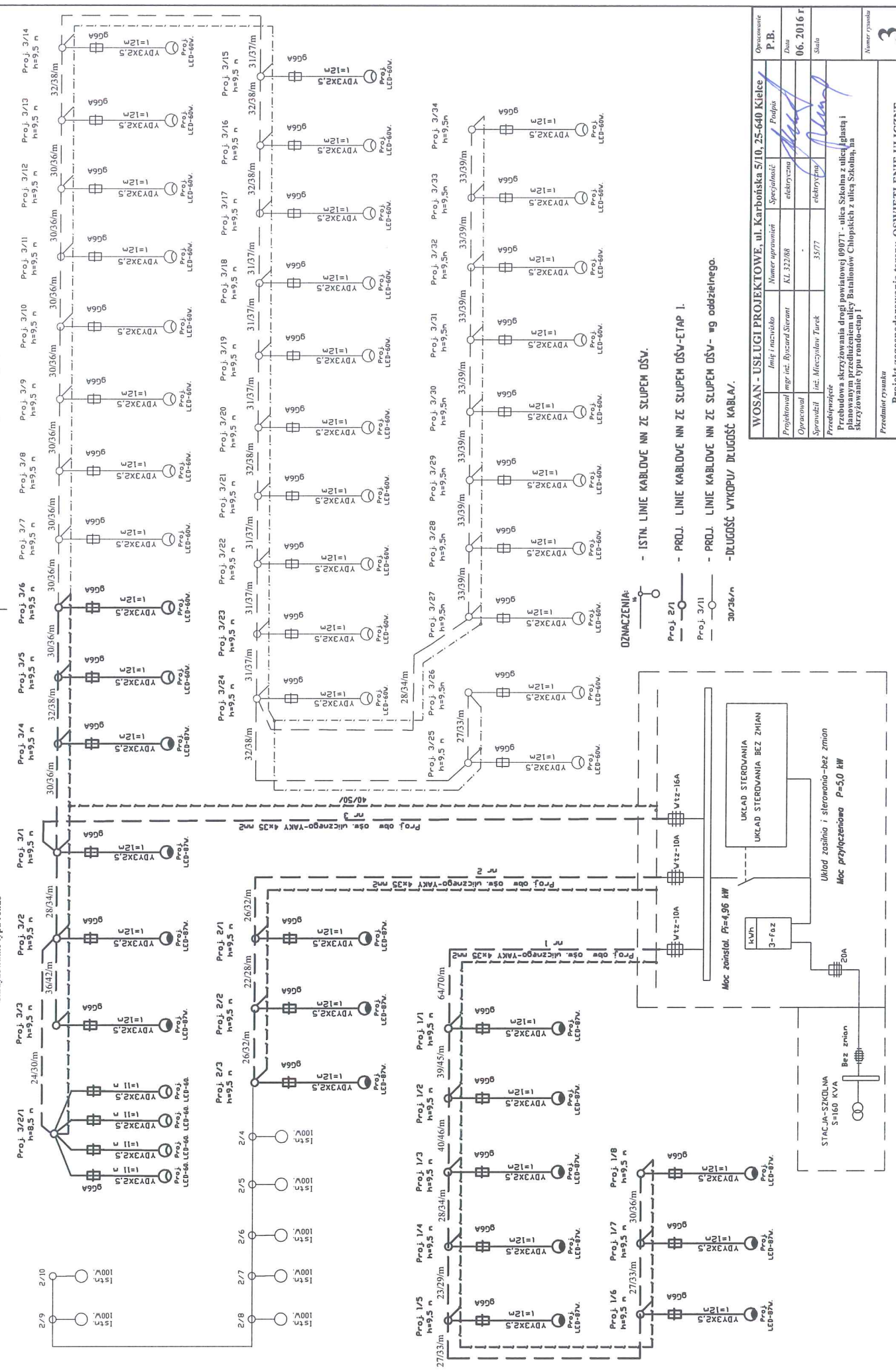
TEREN INWESTYCJI

RYS. 1

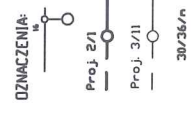
Schemat przebudowy oświetlenia zasilanego ze stacji - SZKOLNA

Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T - ulica Szkolna z ulicą Jagiasta i planowanym przedłużeniem ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną, na skrzyżowanie typu rondo

Budowa połączenia ul. Batalionów Chłopskich z drogą powiatową 0907T (ul. Szkolna)-ETAP II. Wz oddzielne oprawiania



- ISTN. LINIE KABLOWE NN ZE SŁUPCZ. OŚW.
- PROJ. LINIE KABLOWE NN ZE SŁUPCZ. OŚW-ETAP I.
- PROJ. LINIE KABLOWE NN ZE SŁUPCZ. OŚW- wg oddzielnego.
- DŁUGOŚĆ WYKOPU/ DŁUGOŚĆ KABLA.



Opisanie	
P.B.	Podpis
WOSAN - USLUGI PROJEKTOWE, ul. Karłowicza 5/10, 25-640 Kielce	
Inte i nazwisko	Specjalność
Numer uprawnień	elektryczna
Projekował mgr inż. Ryszard Sturant	KL 322/88
Opracował	
Sprawił inż. Mirosław Turak	35/77
Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej 0907T - ulica Szkolna z ulicą Jagiastą i planowanym przedłużeniem ulicy Batalionów Chłopskich z ulicą Szkolną, na skrzyżowanie typu rondo-etap I	
Przedmiar rysunku	

