

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Warunki Techniczne Zasilania – z RE Kielce
- Album LNN
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Aktualne normy PNE

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Zgodnie ze zleceniem Inwestora projektuje się oświetlenie w m. Wola Wiśniowa (droga gminna)

Opracowanie jest projektem budowlano-wykonawczym instalacji kablowej oświetlenia wydzielonego zasilanej od istn. przewodów napowietrznej linii oświetleniowej zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 Wola Wiśniowa 1.

Przewiduje się zabudowę 6 stanowisk z pojedynczymi oprawami sodowymi na słupach stalowych. Długość projektowanej linii kablowej wzdłuż trasy wyniesie około 263 m. Całkowita długość kabla – około 303 mb.

1. Miejsce przyłączenia.

Miejsce przyłączenia stanowić będą : istniejące przewody linii oświetleniowej na stanowisku słupowym nr 18/RK-10_{ZN}, ze stacji 15/0,4 Wola Wiśniowa 1
Projektowany kabel ziemny zasilający oświetlenie należy podłączyć do zacisków prądowych przewodów oświetlenia na słupie nr 18 jak wyżej.

2. Miejsce dostarczania energii.

Miejsce dostarczania energii stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączonego stanowić będą zaciski prądowe przewodów istniejącej linii oświetleniowej, ze stacji 15/0,4 Wola Wiśniowa 1, na stanowisku słupowym nr 18.

3. Układ pomiarowy i sterowanie oświetleniem.

- Miejsce zainstalowania układu pomiarowego :
układ pomiarowy bezpośredni, 1 fazowy , 1 strefowy (istniejący) na istniejącym słupie 9/3 ze stacji 15/0,4 Wola Wiśniowa 1.
- Sterowanie oświetleniem :
- Istniejące na słupie 9/3 ze stacji 15/0,4 Wola Wiśniowa 1.

Istniejące zabezpieczenie główne obwodu oświetlenia - 16 A.

Obliczenia wykazują, iż zwiększenie mocy przyłączeniowej nie wymaga wymiany istniejącego zabezpieczenia.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

4. Linia kablowa oświetleniowa.

- Dla oświetlenia przewidziano ułożenie kabla YAKY 4 x 25 mm² / niewykorzystane żyły kabla pozostaną w rezerwie /
- Z uwagi na istniejące wjazdy do posesji oraz uzbrojenie podziemne na skrzyżowaniach z uzbrojeniem i wjazdami jak wyżej przewiduje się ułożenie kabla w rurze ochronnej ϕ 70mm (np. firmy AROT typ SRN).
- W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego prace należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z właścicielami tego uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do układania kabla dokonać wytyczenia geodezyjnego.

⇒ Podłączenie kabla na słupie.

Na odcinku 2,5 m nad ziemią oraz 0,3 m poniżej poziomu ziemi kabel należy prowadzić po słupie w rurze ochronnej BE 50, mocując do słupa przy pomocy uchwytów dystansowych. Wyprowadzenie kabla z rury zabezpieczyć palczatką termokurczliwą. Zakończenie kabla wygiąć w kształcie fajki.

⇒ Układanie kabla w ziemi

Kabel układać w wykopie linią falistą na 10 cm warstwie podsypki z piasku oraz w wyznaczonych miejscach w rurze ochronnej AROT SRN 70.

Standardowa głębokość ułożenia kabla od powierzchni ziemi powinna wynosić 70 cm.

Przy słupach oświetleniowych wykonać zapasy o długości po 2 m z obu stron.

Przy skrzyżowaniu i zbliżeniach kabla z uzbrojeniem podziemnym jak również na skrzyżowaniach z wjazdami do posesji, ogrodzeniem, kabel prowadzić bezwzględnie w rurze ochronnej zachowując wymagane odległości poziome i pionowe zgodnie z PN-E 05125.

Kabel należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej, po czym po trasie kabla rozłożyć folię PCV koloru niebieskiego. Całość wykopu zasypać ziemią rodzimą systematycznie ubijając.

Na całej długości kabla w ziemi należy założyć trwałe oznaczniki / opaski / rozmieszczone w odstępach co 10m . Opaski powinny zawierać informacje :

- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- relację kabla,
- rok ułożenia kabla

Trasę kabla w miejscach charakterystycznych oznaczyć oznacznikami betonowymi .

Trasę kabla z lokalizacją stanowisk przedstawia mapa sytuacyjno-wysokościowa – rys. nr 1

Oprawy zabezpieczone będą wkładkami 6A w tabliczkach bezpiecznikowych zainstalowanych we wnękach słupów.

Podłączenie opraw wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm²

5. Zastosowane słupy i oprawy .

Zgodnie z lokalizacją przedstawioną na mapie projektowej zabudować słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 6m na fundamentach prefabrykowanych .

Słupy powinny posiadać wnękę do zabudowy tabliczek bezpiecznikowych.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

Proponowane oprawy sodowe ze źródłem światła 70 W - (IP-65, II klasa izolacji)
Na stanowiskach przewiduje się zabudowę po jednej oprawie oświetleniowej.
Doboru słupów oraz opraw dokona Inwestor.

6. Ochrona przeciw-przebieciowa.

Ochronę od przepięć atmosferycznych spełniać będą istniejące ochronniki przeciw-przebieciowe zabudowane na stanowisku nr 18/R/K-10_{ZN} istn. linii napowietrznej . Rezystancja uziemienia powinna wynosić : $R < 10 \Omega$.

7. Ochrona od porażień.

Należy zastosować ochronę przez szybkie wyłączenie zasilania.

Latarnie powinny być wyposażone w zaciski ochronny do połączenia części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym układu sieci

Dla prawidłowego działania zabezpieczeń stanowiska oświetlenia wydzielonego należy uziemić wykonując uziomy sztuczne z bednarki FeZn 25 x 4 układanej po trasie kabla

Wartość rezystancji uziemienia $R < 5 \Omega$

Połączenie przewodu ochronnego układu sieciowego z zaciskiem ochronnym latarni wykonać linką Cu - 6 mm².

Zastosować oprawy oraz tabliczki bezpiecznikowe w II klasie ochronności.

8. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót :

- wykopy i układania kabla oświetlenia ulicznego
- montaż stanowisk oświetlenia ulicznego
- zabudowa osprzętu i nawiązanie do istn. linii nn

Istniejące obiekty :

W obrębie obiektu znajduje się droga gminna oraz linia niskiego napięcia

Elementy mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia :

Droga osiedlowa – znikomy ruch pojazdów

Środki techniczne i zaradcze :

Miejsce pracy należy wygrodzić, oznaczyć. Należy uzyskać wymagane zgody na zajęcie pasa drogowego. Podłączenie do istn. linii nn uzgodnić z właścicielem sieci.

Materiały budowlane powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne (atesty) i odpowiadać Polskim Normom.

Roboty budowlane i montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Wykonanie instalacji elektrycznej należy zlecić odpowiedniej firmie specjalistycznej, posiadającej stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych prac.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami za pośrednictwem firm posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie prac elektro-montażowych
- W miejscach z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonywać ręcznie z zastosowaniem się do uwag i zaleceń protokołu z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym .
- Po wykonaniu obiekt należy zainwentaryzować geodezyjnie

Granicę stron dla dobudowanego oświetlenia wydzielonego stanowić będą zaciski prądowe przewodów istniejącej linii oświetleniowej, ze stacji 15/0,4 Wola Wiśniowa 1, na stanowisku słupowym nr 18.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRUNZE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

I. ZGŁOSZENIE ZAMIARU REALIZACJI ZADANIA

Budowa instalacji oświetlenia wydzielonego niskiego napięcia (0,4/0,23 kV)

- 1 – opis techniczny do zagospodarowania terenu
- 2 – branżowy projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500
- 3 - projekt budowlano-wykonawczy budowy instalacji oświetlenia

II. PODSTAWA OPRACOWANIA ZGŁOSZENIA

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 opracowana przez geodetę uprawnionego
- Warunki Techniczne wydane przez RE Kielce
- Obowiązujące normy i przepisy

III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiot inwestycji :

Budowa instalacji oświetlenia wydzielonego nN w m.Wola Wiśniowa gm. Włoszczowa

Przewiduje się :

*zabudowę 6 stanowisk z pojedynczymi oprawami sodowymi na słupach stalowych lub aluminiowych.
Długość projektowanej linii kablowej wzdłuż trasy wyniesie około 263m.
Całkowita długość kabla – około 303 mb.*

IV. STAN ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Droga przy której planuje się oświetlenie to droga gminna.
Przy drodze na odcinku z proj. oświetleniem – zabudowa domów jednorodzinnych.
Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza terenem górniczym.
Nie występują obiekty stanowiące dobra kultury.
Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

V. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Dla zrealizowania rozbudowy oświetlenia przewiduje się :
zabudowę 6 stanowisk z pojedynczymi oprawami sodowymi na słupach stalowych lub aluminiowych.
Długość projektowanej linii kablowej wzdłuż trasy wyniesie około 263 m.
Całkowita długość kabla – około 303 mb.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza terenem górniczym.
Nie występują obiekty stanowiące dobra kultury.
Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

VI. DANE INFORMACYJNE

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza terenem górniczym.
Nie występują obiekty stanowiące dobra kultury.
Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

VII. INNE DANE

Inwestycja będzie wykonana metodami tradycyjnymi przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE

Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/38

OBLICZENIA TECHNICZNE

SPRAWDZENIE DOBORU ZABEZPIECZENIA W PUNKCIE STEROWANIA OŚWIETLENIEM
(ze względu na przewidywane obciążenie całego obwodu istniejące + projektowane)

⇒ *Bilans mocy (oprawy istniejące + projektowane)*

$$\begin{array}{l} 20 \text{ opraw / sodowe - istniejące /} \\ 6 \text{ opraw / sodowe - projektowane/} \end{array} \quad \begin{array}{l} x 70 \text{ W} = 1400 \text{ W} \\ x 70 \text{ W} = 420 \text{ W} \end{array}$$

$$P = 1890 \text{ W}$$

⇒ *Prąd znamionowy*

$$I_n = \frac{1820 \text{ W}}{230 \text{ V}} \times 0,95 = 7,51 \text{ A}$$

⇒ *Prąd rozruchu*

$$I_R = 7,51 \text{ A} \times 1,5 = 11,28 \text{ A}$$

✓ **WNIOSKI:**

Zwiększenie mocy obwodu oświetleniowego o planowane 4420 W nie wymaga zwiększenia zabezpieczenia głównego - 16 A

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

- zastosowany kabel - YAKY 4 x 25 mm²
- długość kabla - 303 mb
- moc maksymalna odbiorników : - 420 W

$$\Delta u \% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta u \% = 0,28 \%$$

0,28 % < 2 % - warunek spełniony

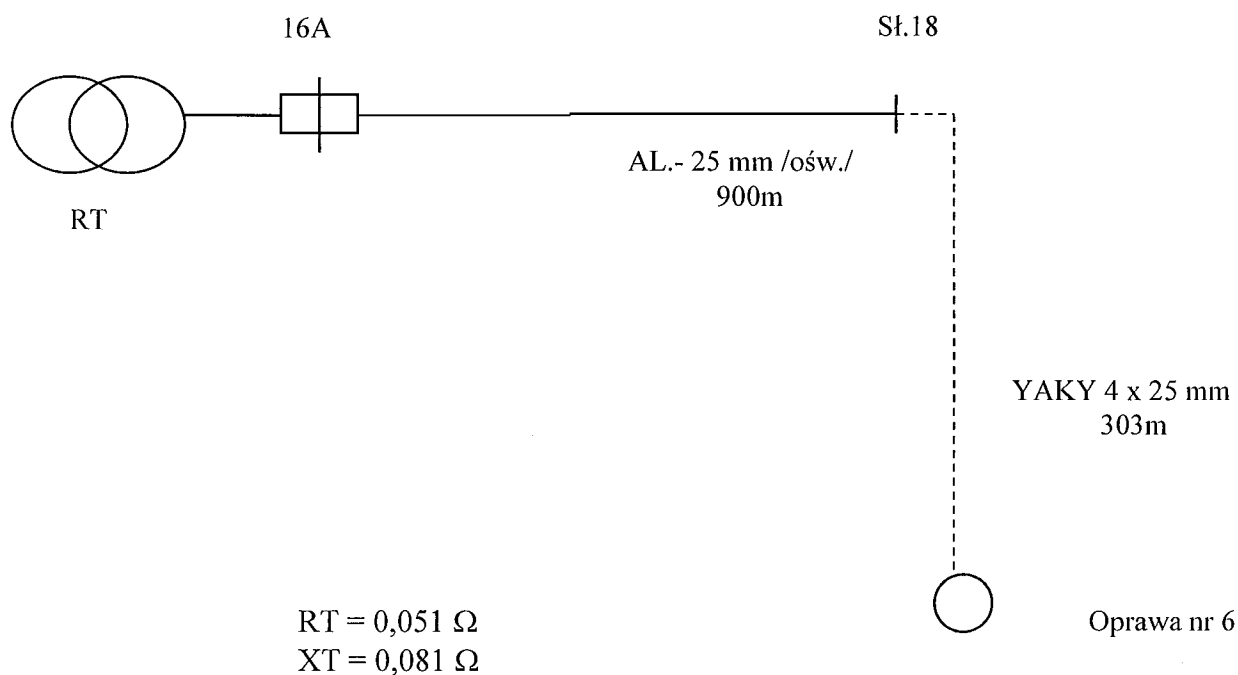
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

WARUNEK DOBORU NA DŁUGOTRWAŁE OBCIĄŻENIE

Dopuszczalne, długotrwałe obciążenie kabla YAKY 4 x 25 mm² wynosi 95 A.
Maksymalne obciążenie projektowanego kabla wyniesie 11,28 A.

$$11,28 \text{ A} < 95 \text{ A} \quad - \quad \text{warunek spełniony}$$

SPRAWDZENIE OCHRONY OD PORAŻEŃ



Warunek : $I_w < I_z$

$$I_w = 2,5 \times 16A = 80 \text{ A}$$

$$R_p = 0,051 + 2 \times \frac{900}{34 \times 25} = 1,1098 \Omega$$

$$X_p = 0,081 + 2 \times 0,900 \times 0,33 = 0,675 \Omega$$

$$Z_p = \sqrt{1,1098^2 + 0,675^2} = 1,2990 \Omega$$

$$I_z = \frac{0,75 \times 230}{1,2990} = 132,79 \text{ A}$$

$$40A < 132,79 \text{ A}$$

$I_w < I_z$ - **warunek spełniony**

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE

Stanisław Nowak
Nr upr. KL-289/88

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

1. Kabel YAKY 4 x 25 mm ²	- 303 mb.
2. Rura BE 50	- 3 mb.
3. Uchwyt dystansowy do BE 50	- 3 szt.
4. Uchwyt dystansowy do YAKY 4 x 25	- 9 szt.
5. Palczatka termokurczliwa na YAKY 4 x 25mm	- 1 szt.
6. Rura AROT typ SRN 70	- 18 mb.
7. Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	- 60 mb.
8. Bednarka 25 x 4	- 300 mb.
9. Zacisk odgałęźny 25/35	- 2 szt.
10. Piasek do betonów zwykłych	- 40 m ³
11. Folia kablowa niebieska	- 70 m ²
12. Końcówka kablowa 25	- 22 szt.
13. Słup stalowy oświetlenia drog. wys. ok. 6 mb <i>/ sylwetka wg wyboru Inwestora /</i>	- 6 szt.
14. Oprawa do słupa oświetlenia drog. IP-65, II kl. izolacji <i>/ wg wyboru Inwestora /</i>	- 6 szt.
15. Żarówka sodowa 70 W	- 6 szt.
16. Podstawa betonowa do słupa <i>(odpowiednio wg dobranego słupa)</i>	- 6 szt.
17. Tabliczka bezpiecznikowa TB-2	- 6 szt.
18. Wkładka topikowa 6A	- 6 szt.
19. Słupki oznacznikowe 115x20x30	- 3 szt.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
Nr ud. KL-289/88

Mapa do celów projektowych skala 1:500

Jedn. ewid.: 261306_5 Włoszczowa obszar wiejski
Obręb: 261306_5.0027 Wola Wiśniowa
Miejscowość: Wola Wiśniowa
Działka nr 487

GKN.6640.218.2018

1. Osnowa pozioma: układ 2000
2. Osnowa pionowa: poziom odniesienia Kronstadt 86.
3. Mapa wykonana na podstawie danych z nowego pomiaru i oraz zaktualizowanych materiałów źródłowych znajdujących się w PODGIK we Włoszczowie.
4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były w inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
5. Granice wniesiono na podstawie danych pozyskanych z PODGIK we Włoszczowie.
6. Nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi.
7. Mapa zaktualizowana w zakresie opracowania pod kątem nowoprojektowanych urządzeń dotychczas uzgodnionych w ZUDP.

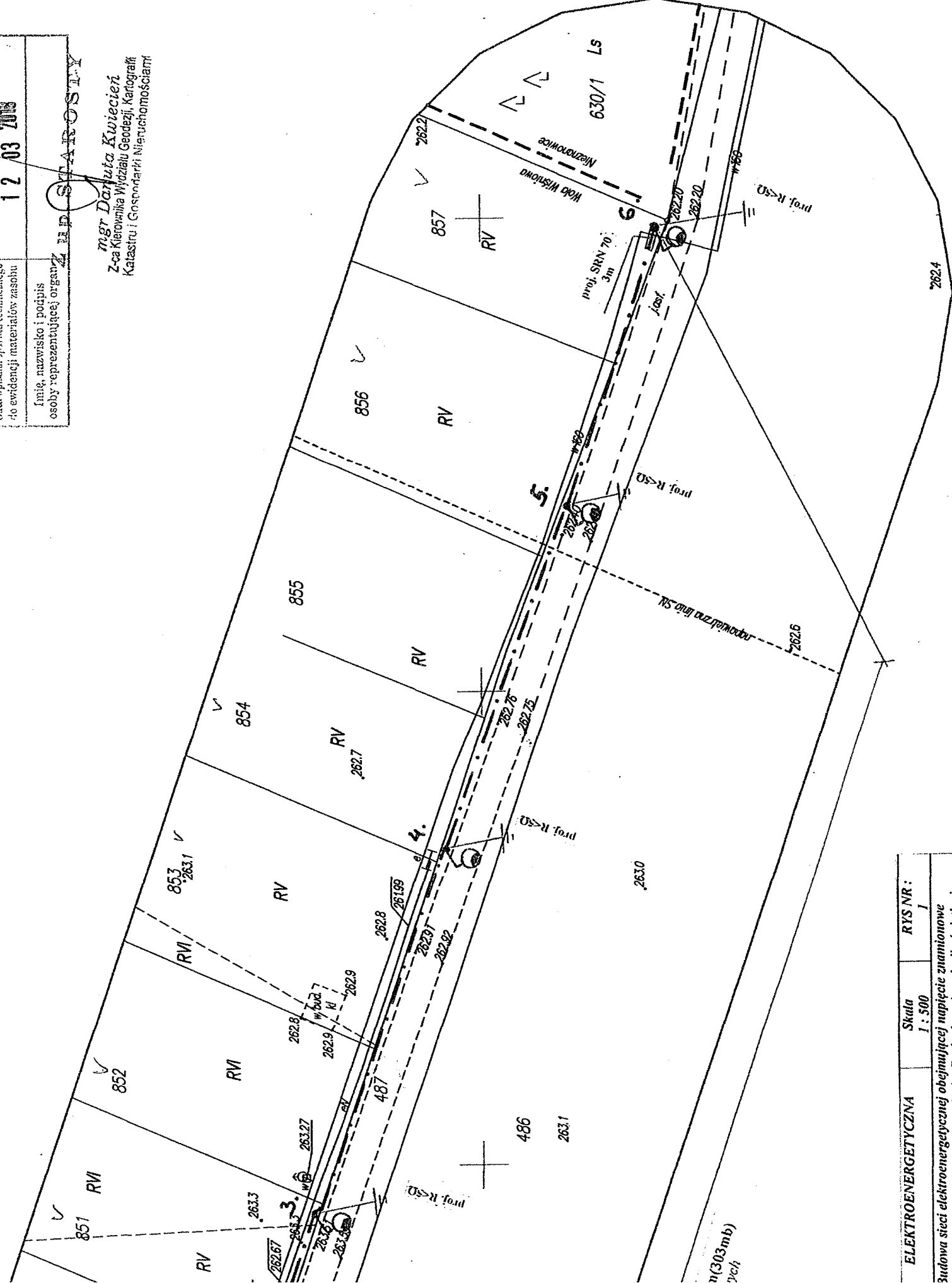
Wykonawca:
**USŁUGI GEODEZYJNE
GEODETA
CARTISO
Artur Copich**
ul. Sienkiewicza 40/12, 29-100 Włoszczowa
tel. 608 193 637, NIP: 656-220-09-02
REGON: 260567751

inż. Włodzimierz Milej
**GEODETA UPRAWNIENY
upr. nr 2109**
Zakład

Włoszczowa dn. 20-02-2018 r.

Powyższa się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty gwarantujemy operatorem techniczny wpisany do ewidencji instalatorów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący instansowy zasob geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA WŁOSZCZOWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego	P.2613. 2018 254
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	12 03 2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z. H. STAROSTY

mgr Danuta Kwiecień
Z-ca Kierownika Wydziału Geodezji, Kartografii
Katastru i Gospodarki Nieruchomościami



ELEKTROENERGETYCZNA		Skala 1 : 500	RYS NR : I
Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV w ramach zadania : Rozbudowa instalacji oświetlenia wydziałowego niskiego napięcia (0,23 kV) PLAN SITUACYJNY			
Wola Wiśniowa gm. Włoszczowa jedn. ewid. 261306_5 Włoszczowa obszar wiejski obręb. 261306_5.0027 Wola Wiśniowa miejscowość Wola Wiśniowa /d.e. nr ew.487. 845/2. 847. 849. 850. 851. 857. 846. 848			
Gmina Włoszczowa ul. Partyzantów 14 29 - 100 Włoszczowa			
Imię, nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data
Stanisław Nowak	elektroenergetyka	KL-289/88	11. 2018
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE BRANŻE ELEKTRYCZNE		PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE BRANŻE ELEKTRYCZNE	
Stanisław Nowak NIP: 656-220-09-02 REGON: 260567751		Stanisław Nowak NIP: 656-220-09-02 REGON: 260567751	

Za zgodność z oryginałem:
F.22

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
BRANŻE ELEKTRYCZNE
Stanisław Nowak
NIP: 656-220-09-02
REGON: 260567751

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PLAN SYTUACYJNY
DLA INWESTYCJI**

Budowa instalacji oświetlenia wydzielonego, niskiego napięcia

INWESTOR: **Gmina Włoszczowa**
ul. Partyzantów 14
29 - 100 Włoszczowa

ADRES
INWESTYCJI: **Wola Wiśniowa gm. Włoszczowa**
/ dz. nr ew. 487, 845/2, 847, 849, 850, 851, 857 /

BILANS TERENU:

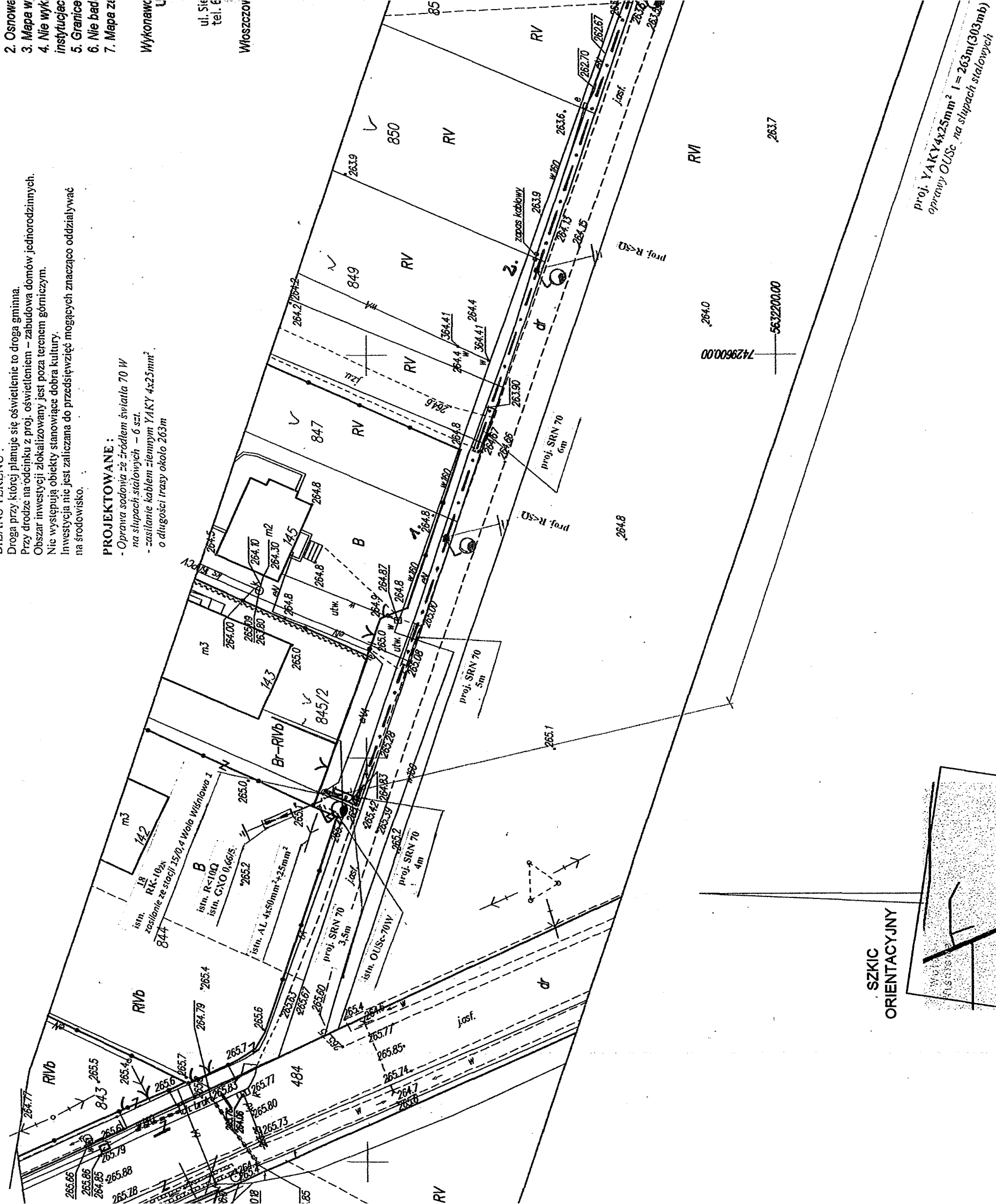
Droga przy której planuje się oświetlenie to droga gminna.
Przy drodze na odcinku z proj. oświetleniem – zabudowa domów jednorodzinnych.
Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza terenem górniczym.
Nie występują obiekty stanowiące dobra kultury.
Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

PROJEKTOWANE:

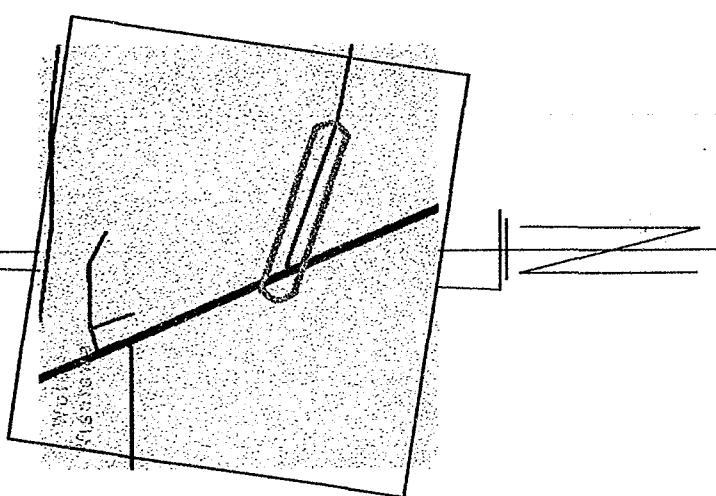
- Oprawa sodowa ze źródłem światła 70 W
na słupach stalowych – 6 szt.
- zasilanie kablem zlenionym YAKY 4x2,5mm²
o długości trasy około 263m

1. Osnowa
2. Osnowa
3. Mapa w
4. Nie wyk
- Instytucja
5. Granice
6. Nie bad
7. Mapa z

Wykonawca
ul. Siel...
tel. 6...
Włoszczow



**SZKIC
ORIENTACYJNY**



LEGENDA:

- A, B, C, D, E, F - granice terenu objętego wnioskiem
obszar terenu oddziaływania inwestycji
- - projektowana instalacja oświetlenia wydzielonego
niskiego napięcia
- ⊙ - projektowana oprawa oświetlenia
- ⊙ - projektowane stanowisko słupowe

Proj. YAKY 4x2,5mm² l = 263m (303mb)
oprawy OUS, na słupach stalowych

BRANŻA	ELEKT.
TEMAT	Budowa sieci nie wyższe niż wydzielonego
ADRES OBIEKTU	Wola Wiśniowa jedn. e obręb. miejsc / dz. nr
INWESTOR	
PROJEKTANT	Imię, nazwisko Stanisław Nowak