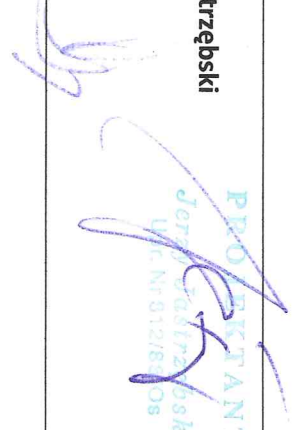



EGZEMPLARZ

Nazwa obiektu:	Parking dla samochodów osobowych
Nazwa opracowania:	Instalacje elektryczne zewnętrzne Oświetlenie parkingu
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
Adres obiektu:	Dz. Nr 388,389 07-402 Lełis
Inwestor:	Gmina Lełis Ul. Szkolna 37 07-402 Lełis
Zespół projektowy:	Tech. energetyk Jerzy Jastrzębski Nr upr. 812/88/Os  PROJEKTANT Jerzy Jastrzębski Upr. Nr 812/88/Os
Data opracowania:	Arch. Andrzej Balcerzak  Listopad 2017

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlany:

„Instalacje elektryczne zewnętrzne

- oświetlenie parkingu dla samochodów osobowych”

Inwestor:

Gmina Lelis

Ul. Szkolna 37

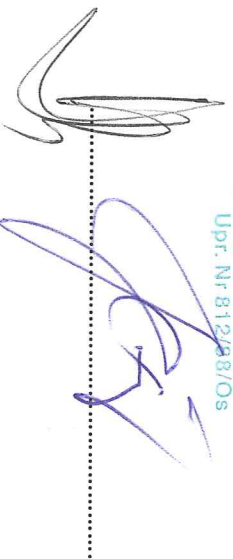
07-402 Lelis

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

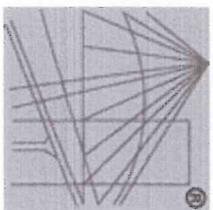
(Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane z dnia 11.03. 2003r. z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy- Prawo Budowlane).

PROJEKTANT

Jerzy Jasirzębski
Upr. Nr 81228/Os



STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-E34-E5L-RKZ *

Pan JERZY JASTRZĘBSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0695/02
adres zamieszkania ul. OKRZEI 21, 07-409 OSTROŁĘKA

jest członkiem Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Ostrołęce
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego

Ostrołęka, dnia 31 grudnia 1988r.

Nr ewidencyjny 812/88/05

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d. — — — — — rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. technik energetyk JERZY JASTRZĘBSKI syn Mariana

urodzony(a) dnia 13 lutego 1950 r. — Księżopole

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



DYREKTOR WYDZIAŁU
(Miejsce i data)
mgr inż. Zdzisław Kopyński

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora, w oparciu o:

- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500, z projektowanym zagospodarowaniem terenu,
- Uzgodnioną z Inwestorem, przedstawioną do zaopiniowania, koncepcją oświetlenia projektowanego parkingu (obok kościoła w Lelisie, na działce nr 388 i 389)
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy
- Wizję lokalną

2.2. Zakres opracowania.

Projekt dotyczy oświetlenia dotychczasowego przewidzianego parkingu, usytuowanego w bezpośrednim sąsiedztwie kościoła w Lelisie, w związku z planowaną przebudową tegoż placu i jego utwardzeniem kostką brukową betonową na potrzeby pełnowartościowego parkingu.

Inwestorem oraz użytkownikiem projektowanego oświetlenia będzie Urząd Gminy w Lelisie.

Investycja będzie realizowana na działce nr 388 i 389.

2.3. Zasilanie w energię elektryczną, pomiar zużycia energii elektrycznej.

Projektowane oświetlenie będzie w energię elektryczną z istniejącego słupa nN, zlokalizowanego przy drodze powiatowej, na pograniczu podlegającej projektowaniu działki 388 i sąsiadującej działki 389, na której zlokalizowany jest kościół parafialny.

Bezpośrednio w sąsiedztwie słupa, przy granicy działki 388, usytuowane zostanie złącze kablowo- pomiarowe ZK-1/SL wraz z szafką sterowniczą SOP. Od szafki zostaną zasilone latarnie, jak również wyprowadzone zostanie zewnętrzne gniazdo elektryczne, do okazjonalnego podłączania sprzętu nagłaśniającego lub t.p.

Po fizycznym wykonaniu robót należy w dalszej kolejności wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą kabli podziemnych. Na jej podstawie Inwestor wystąpi do PGE RE Ostrołęka o warunki przyłączenia do sieci oraz o przydział mocy.

PGE ZE wykona przyłącze kablowe ze słupa do złącza ZK-1/SL.

2.4. Sposób wykonania oświetlenia

Zgodnie z ustaleniami poczynionymi z Inwestorem, linię oświetlenia projektu się w powiązaniu z z projektowaną przebudową parkingu, z następującym wyposażeniem:

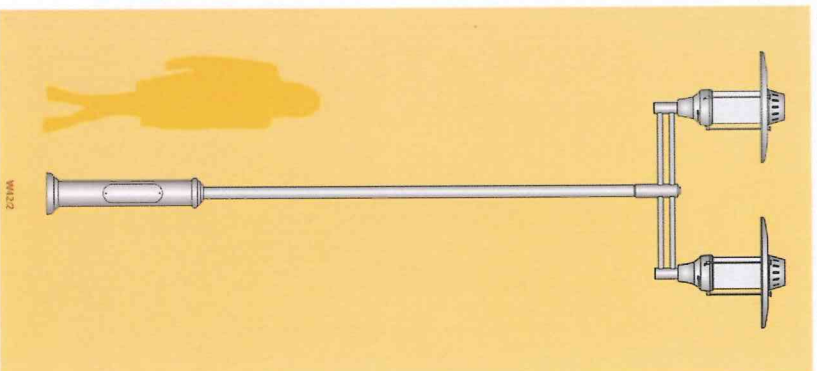
- Przyłącze kablowe- kabel YAKXS 4x25mm²
- Obwód oświetleniowy- kabel YKY 5x10mm²

- Słupy 6 szt. typ W42/2 z fundamentem F100A i podwójna oprawa 026 AURELIA LED

Trasę projektowanej linii kablowej oraz lokalizację słupów pokazano na rys. nr 2. Kabel zasilający należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

bezpiecznikowe, z bezpiecznikami Bi-Gs 25/5. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm².



W42/2

2.5. Układanie kabli.

Projektowane kable układać w ziemi na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku, przysypać warstwą piasku tej samej grubości, po czym zabezpieczyć folią w kolorze niebieskim. W miejscach kolizji z przejazdami i istniejącym uzbrojeniem terenu kabel zabezpieczyć, układając go w rurze osłonowej DVK $\varnothing 50$. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Przejście kabla pod ciągiem jezdnym powinno być wykonane na głębokości 1,3 m i zabezpieczone rurą ochronną SRS 75, o długości wg rysunku nr 3.

Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapasy kabli w postaci półpętli o długości ok. 1,5 m. Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEO-E-004.

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

W projektowanej linii oświetleniowej przyjąć należy system TN-S automatyki sieciowej. Rozdzielnia przewodu PEN na PE i N należy dokonać w szafce sterowniczej SOP.

Oprawy oświetleniowe zasilane będą od gniazda bezpiecznikowego linią trójprzewodową. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przyjęto szybkie wyłączenie- w przypadku przekroczenia na obudowach chronionych urządzeń wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Użyto w tym celu bezpieczników topikowych. Projektowana skrzynia sterownicza oraz projektowane oprawy oświetleniowe będą wykonane w I klasie ochronności izolacji.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia, których obudowy mogą znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji.

Wartość rezystancji uziemienia ochronnego nie może przekroczyć $10\ \Omega$, co należy sprawdzić pomiarem.

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

2.7. Sprawdzenie samoczynnego zasilania

Warunek jest spełniony, gdy $|I| \geq I_a$ czyli $Z_s \times I_a \leq U_0$

Z_s - impedancja pętli zwarcia w Ω

U_0 - zmierzone napięcie sieci względem ziemi w V

I_a - prąd powodujący samoczynne działanie zabezpieczeń nadprądowych w wymaganym czasie A

Sprawdzić pomiarem impedancję Z_s (wypadkową oporu pętli zwarcia)

Impedancja obwodu zwarciego Z_s :

$$Z_s = \sqrt{R_s^2 + X_s^2}$$

Max. Czasu samoczynnego włączenia zasilania w układzie TN:

$$t \leq 0,4 \text{ dla } U_0 = 230 \text{ V}$$

$$t \leq 0,2 \text{ dla } U_0 = 400 \text{ V}$$

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

3. OBLICZENIA

3.1. Obliczenie mocy szczytowej

Projektowane oświetlenie.

- napięcie sieci zasilającej – 400/230 V, zasilenie ze słupa nn, zlok. w drodze pow. nr dz. 706.

Zestawienie mocy dla oświetlenia parkingu:

Zastosowano lampy ledowe NZL58(Cree), 26L-58W- szt. 12 (po 2 na jeden słup)

$$P_l = P_{sz} = 4,5 \text{ kW}$$

Współczynnik jednoczesności

$$wkj = 1$$

$$I_{nsz} = 7,5 \text{ A}$$

$$I_{nb} = 20 \text{ A}$$

$$\text{Natężenie prądu w lampie } 58 \text{ W} = 0,63 \text{ A}$$

$$I_{rz} = 12 \text{ szt} \times 0,63 \text{ A} = 7,56 \text{ A} \quad 7,56 \text{ A} : 3 \text{ fazy} = 2,52 \text{ A na fazę}$$

STARSZYSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

- Prąd w linii zasilającej oświetlenie

$$I_n = \frac{P \times 10^3}{1,73 \times U_p \times 0,9} = \frac{4500}{622,8} = 7,5 A$$

- Prąd rozruchu:

Stan nieustalony, zakłada się w przypadku lamp LED dwukrotność prądu na fazę.

- Spadek napięcia delta U% dla obwodu oświetleniowego

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times 10^3 \times L}{\gamma \times S \times U_p^2} = 0,5 \div 1\%$$

Spadek napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach.

- *Przyjmuje się rezerwę na potrzeby placu przykościelnego, nie objętego niniejszym opracowaniem- 3,5 kW.*

3.2. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

3.3. Kolejność postępowania przy sprawdzeniu skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN:

- 1) Ustalenie wartości prądu znamionowego I_n urządzenia ochronnego (wkładki topikowej wyłącznika nadprądowego lub znamionowego różnicowego prądu $I_{\Delta n}$ - w przypadku urządzenia różnicowoprądowego;
- 2) Wyznaczenie z charakterystyki czasowo - prądowej prądu wyłączającego I_a o wartości gwarantującej samoczynne adziatanie urządzenia ochronnego w wymaganym czasie (0,2; 0,4; lub 5 s);
- 3) Obliczenie dopuszczalnej impedancji pętli zwarciorowej ze wzoru:

$$Z_{dop.} = \frac{U_o}{I_a}$$

4) wykonanie pomiaru impedancji pętli zwarciorowej: $Z_{pom.}$.

5) Ocena uzyskanych wyników


3.4. Jeżeli zmierzona impedancja pętli zwarciorowej L-PE ma wartość nie większą niż największa dopuszczalna dla badanego obwodu, czyli: $Z_{pom.} \leq Z_{dop.}$, to warunek z punktu 3) potwierdza skuteczną zastosowaną ochrony przed porażeniem elektrycznym przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie.

W ogólnej ocenie sprawdzenia skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania należy również uwzględnić wyniki: np.: ogólniejsze badania obiektu, sprawdzenia ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych i ochronnych połączeń wyrównawczych, przeglądów wyłączników różnicowoprądowych itp..

PROJEKTANT

Merzy Jastrzębska
Upi. Nr 812/83/O4

WOSTROŁĘCE



4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Obiekt: Parking dla samochodów osobowych


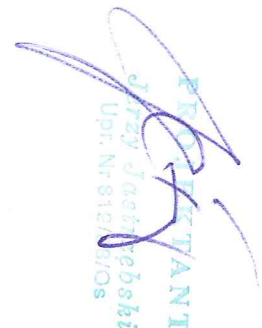
Adres: Lelis, dz. Nr 388 i 389
07-402 Lelis

Temat: Instalacje elektryczne zewnętrzne- oświetlenie parkingu

Inwestor: Gmina Lelis
Ul. Szkolna 37
07-402 Lelis

Opracowanie: tech. energetyk Jerzy Jastrzębski

Nr upr. 812/88/Os
arch. Andrzej Balcerzak



PROJEKTANT
Jerzy Jastrzębski
Upr. Nr 812/88/Os

Listopad 2017r

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Zamierzenie inwestora obejmuje budowę linii kablowej i słupów oświetleniowych:

- Wykonanie wykopów pod kabel i słupy,
- Sprawdzenie atestów materiałów (osprzęt el., kable, rury ochronne),
- Ułożenie rur ochronnych i kabla,
- Sprawdzenie jakości wykonania,
- Stawianie słupów, budowa uziomów
- Pomiar i próby

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka jest niezabudowana, częściowo uzbrojona w podstawowe media (sieć energetyczna nN, SN, studzienka chłonna do wód opadowych)

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak takich elementów.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

4.1. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypiania ziemią lub upadku z wysokości:

a) Wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 metra oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m

NIE WYSTĘPUJE

b) Prace, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m
NIE WYSTĘPUJE

c) Rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
NIE WYSTĘPUJE

d) Prace wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych
NIE WYSTĘPUJE

e) Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budowlach, wysokościach i w Ostrołęce

f) Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- 3,0 m- dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

WYSTĘPUJE PRZY ROBOTACH ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ZASILANIA PLACU BUDOWY

- 5,0 m- dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
LINIA SN 15kV W POBLIZU
- 10,0 m- dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
NIE WYSTĘPUJE
15,0 m- dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
NIE WYSTĘPUJE

4.2. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy- Prawo budowlane, prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a) Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
NIE WYSTĘPUJE
- b) Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
NIE WYSTĘPUJE
- c) Budowa i remont:
 - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe)
NIE WYSTĘPUJE
 - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,
- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
NIE WYSTĘPUJE
 - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego,
NIE WYSTĘPUJE
- d) Wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego
NIE WYSTĘPUJE

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników prowadzić przed każdym etapem budowy (wykopy, szalowanie, układanie rur, zasypywanie wkopów) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47/03- poz. 401).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich

SYMBOLICZNE
W OSTROJECIE

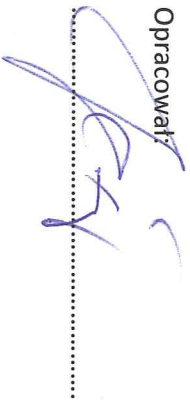
sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej/ maski, kaski, rękawice itp.
- Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść i dojść,
 - stosowanie urządzeń do transportu pionowego (drabiny),
- Bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,
- Punkt przeciwpożarowy: podręczne środki przeciwpożarowe, woda,
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy, umieszczenie informacji o telefonach alarmowych

Zestawienie ważniejszych materiałów:

MATERIAŁ	PRODUCENT	TYP	ILOŚĆ
Oprawa	Art Metal	AURELIA LED	12
Słup	Art Metal	W42/2	6
Fundament	Art Metal	F100A	6
Rura osłonowa	AROT	SRS 75	8m
Kabel	TF KABLE	YKY 5x10mm2	60m
Złącze kablowe ZK-1			1
Skrzynka SOP			1
Folia koloru niebieskiego	AROT		18m2

Opracował:



PROJEKTANT
Jerzy Jastrzębski
Upr. Nr 812/88/0s



4. RYSUNKI

6. Mapa do celów projektowych z naniesionym schematem oświetlenia parkingu.
7. Schemat linii kablowej YKY 5x10mm2- bez skali.
8. Schemat ideowy oświetlenia parkingu
9. Sposób układania kabla w wykopie
10. Złącze kablowo- pomiarowe ZL-1/SL

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

42
58