

# BUDMAR S. C.

Mariola Adamska, Andrzej Adamski

STAROSTWO POWIATOWE Załącznik Nr ..... 1 ..... do zgłoszenia  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5 z dnia 07.03.2018 rok  
62-800 KALISZ Nr ... A.BP. 67431 ... 47 ... 2018 rok

z up. STAROSTY  
Emilia Galant  
Z-ca Dyrektora Wydziału Architektury,  
Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

### BUDOWA SIECI EE DO 1 KV W ZAKRESIE OŚWIECENIA DROGOWEGO

**OBIEKT :** Budowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej  
w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek  
kat. obiektu XXVI

**ADRES :** Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek  
- dz. 596/11; 596/3  
obr. 0017 Szałe  
jedn. ewid. 300708\_5 Opatówek – obszar wiejski

**INWESTOR :** OŚWIECENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o.  
ul. Wrocławska 71A  
62-800 Kalisz

**BRANŻA :** Elektryczna.

marzec 2018 r.

3.

**BIURO PROJEKTOWO-HANDLOWE:**  
64-100 Leszno, ul. Śniadeckich 12A

tel./fax 065 529 49 20  
tel. kom. 0-603 90 77 22 Mariola Adamska  
tel. kom. 0-693 21 77 22 Andrzej Adamski  
e-mail: m.a.adamscy@wp.pl

Konto: mBank S.A.  
66 1140 2017 0000 4902 1123 1331  
Regon: 300198040  
NIP: 6972173292

**BUDMAR** S. C.

Mariola Adamska, Andrzej Adamski

**PROJEKT BUDOWLANO  
- WYKONAWCZY****BUDOWA SIECI EE DO 1 KV  
BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

**OBIEKT :** Budowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej  
w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek  
kat. obiektu XXVI

**ADRES :** Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek  
- dz. 596/11; 596/3  
obr. 0017 Szałe  
jedn. ewid. 300708\_5 Opatówek – obszar wiejski

**INWESTOR :** OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o.  
ul. Wrocławska 71A  
62-800 Kalisz

**BRANŻA :** Elektryczna.

**PROJEKTANT :** mgr inż. Andrzej Adamski **ANDRZEJ ADAMSKI**  
mgr inż. elektryk  
upraw. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania oraz nadzoru  
ekspertyz technicznych  
Nr ewid. 1741/94/Lo

**SPRAWDZIŁ :** tech. Marek Balcerek

Marek Balcerek  
upr. 715/85/Lo 1267/89/Lo  
w/18/88/Lo  
w zakr. instal. inżynierskiej

marzec 2018 r.

## TECZKA ZAWIERA

1. Strona tytułowa. str. 1-1a.
2. Spis zawartości teczki. str. 2.
3. Dokumenty :
  1. Pismo Oświetlenia Ulicznego i Drogowego sp. z o. o. nr WTS 36/I/2017 z dn. 22.11.2017 r. dotyczące warunków technicznych wykonania projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek. str. 3.
  2. Uzgodnienie z OUiD sp. z o. o. Kalisz z dnia 06.06.2018 r. koncepcji projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szałe, ul. Letnia. str. 4.
  3. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dn. 21.06.2018 r. str. 5-8.
  4. Decyzja w sprawie uzgodnienia budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szałe, ul. Letnia w pasie drogi gminnej z dn. 26.06.2018 r. wydana przez Burmistrza Gminy Opatówek. str. 9-11.
  5. Uzgodnienie z OUiD sp. z o. o. Kalisz projektu budowlano-wykonawczego budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szałe, ul. Letnia z dn. 01.08.2018 r. str. 12.
  6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane. str. 13.
  7. Zaświadczenia z WOIB. str. 14-15.
  8. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego. str. 16-17.
4. Opis techniczny. str. 18-24.
5. Obliczenia techniczne. str. 25-31.
6. Informacje do opracowania planu BIOZ. str. 32-35.
7. Rysunki techniczne :
  1. Projekt zagospodarowania terenu - przebieg trasowy kablowej linii oświetleniowej. - rys. nr 1.
  2. Schemat zasilania kablowej linii oświetleniowej. - rys. nr 2.
  3. Przekrój rowu kablowego. - rys. nr 3.
  4. Zbliżenia i skrzyżowania linii kablowej oświetleniowej z podziemną infrastrukturą techniczną. - rys. nr 4.
  5. Wygląd słupa oświetleniowego SAL-80K dz (karta katalogowa)

WTS 36/I/2017

Kalisz, dnia 2017-11-22

**Warunki techniczne****do wykonania projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej  
w m. Szałe ul. Letnia gm. Opatówek**

1. Zaprojektować kablową linię oświetleniową (dł. około 250m) wraz z latarniami oświetleniowymi.
2. Projektowaną linię wykonać kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszych niż  $4 \times 25 \text{ mm}^2$ , i zasilic z istniejącego przewodu oświetleniowego podwieszonego na słupie linii nn zlokalizowanego przy posesji Kaliska 25A zasilanego ze stacji 11826. Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy.
3. Jako słupy dla projektowanych latarni zastosować słupy oświetleniowe typu SAL-80K dz anodowane na kolor CI-63W zabezpieczone elastomerem prod. ROSA.
4. Jako oprawy dla projektowanych latarni zastosować oprawy uliczne ze źródłami światła LED, w II klasie ochrony, typu ClearWay gen2 z systemem zarządzania oświetleniem CityTouch firmy Philips o temperaturze barwowej 4000K prod. Philips wyposażone w uniwersalny uchwyt do montażu bezpośrednio na słupie, o mocy wynikającej z obliczeń.
5. Rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy opraw, ich kąta montażu i pozycji układów optycznych, dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem DIALux EVO wg normy PN-EN 13201 - 2016, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń należy dołączyć wyliczenie współczynnika konserwacji oraz algorytm wyboru sytuacji i klasy oświetleniowej.
6. W latarniach do zasilenia opraw zaprojektować przewody typu YDY  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$  450/750V.
7. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złączy kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
8. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.
9. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
10. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
11. Zastosowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
12. Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.
13. Dokumentację projektową należy wykonać uwzględniając dwa etapy realizacji inwestycji:
  - etap I – montaż linii kablowej oraz latarni w lokalizacji wskazanej przez inwestora
  - etap II – montaż latarni w lokalizacji zgodnie z obliczeniami oświetleniowymiZarówno dla etapu I jak i etapu II należy wykonać oddzielny kosztorys inwestorski.

Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:

- a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
  - w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych, wykaz właścicieli działek objętych inwestycją,
  - w wersji elektronicznej: plik \*.dlx wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
  - w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny w rozumieniu Prawa Budowlanego projekt budowlano-wykonawczy, kosztorys inwestorski.

**KIEROWNIK**  
Szekcji Obszaru I*Jacek Witczak*

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 57363.000 zł NIP: 618-16-07-268

Konta bankowe Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001 Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740



# OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.

62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A  
tel. (062) 598 52 70, fax (062) 598 52 74, e-mail : zarzad@ouid.pl

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5  
62-800 Kalisz

DT/T I/DŚ/.....1529...../2018

Kalisz, dn. 06.06.2018 r.

**BUDMAR s.c.**  
**ul. Śniadeckich 12A**  
**64-100 Leszno**

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo otrzymane w dniu 25.05.2018r informuje, że przedłożoną koncepcję projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szałe gm. Opatówek sprawdzono pod względem zgodności z wydanymi warunkami technicznymi nr WTS 31-38/I/2017 z dnia 22.11.2017r i dokonano pozytywnego uzgodnienia wstępnego.

DYREKTOR  
ds. Technicznych

*Jakub Krzyżak*  
Jakub Krzyżak

**Do wiadomości:**  
a/a (4897)

Prezes Zarządu: Maciej Witczak



Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004

REGON: 250680024

Kapitał zakładowy : 67.308.000 zł

NIP : 618-16-07-268

Konta bankowe

Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001

Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740

Kalisz, dnia 2018-06-21

**GK.6630.125.2018**

(oznaczenie kancelaryjne sprawy)

## ODPIS PROTOKOŁU z narady koordynacyjnej

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2017r. poz. 2101 j.t.)

w dniu **2018-06-21**

w Starostwie Powiatowym w Kaliszu  
Plac św. Józefa 5, 62-800 Kalisz  
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
ul. Częstochowska 12. 62-800 Kalisz

przeprowadzono naradę koordynacyjną w normalnym trybie oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył Bartłomiej Niewiadomski - Kierownik Oddziału w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru - działający z upoważnienia Starosty Kaliskiego.

### I. Przedmiot narady koordynacyjnej

Oznaczenie kancelaryjne wniosku o skoordynowanie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu	brak
Rodzaj projektowanej sieci uzbrojenia terenu	sieć oświetlenia ulicznego
Położenie projektowanej sieci uzbrojenia terenu	Województwo: wielkopolskie Powiat: kaliski Jednostka ewidencyjna: OPATÓWEK-OBSZAR WIEJSKI Obręb ewidencyjny: Szale Miejscowość (adres): Szale, ul. Letnia Działka(i): zgodnie z dokumentacją projektową zawierającą propozycję usytuowania projektowanych sieci
Imię i nazwisko oraz inne dane identyfikujące wnioskodawcę	BUDMAR s.c. Mariola Adamska Andrzej Adamski 64-100 LESZNO Śniadeckich 12A

z up. Starosty  
mgr inż. Bartłomiej Niewiadomski  
*[Podpis]*  
KIEROWNIK Oddziału  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

## II. Uczestnicy narady koordynacyjnej:

GK.6630.125.2018

Imię i nazwisko uczestnika	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie
Waldemar Jakubowski	Starostwo Powiatowe w Kaliszu Wydział Architektury, Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej
Elżbieta Naskrętska	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Kaliszu
Renata Kołacińska	Starostwo Powiatowe w Kaliszu Wydział Dróg Powiatowych
Barbara Sikorska	Starostwo Powiatowe w Kaliszu Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa
Tomasz Ordon	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Poznaniu, Zakład w Kaliszu
Marek Tomczak	Energa-Operator SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kaliszu
Mikołaj Kuncman	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o. o. w Kaliszu
Jerzy Urbański	Netia S.A. W Warszawie Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej w Ostrowie Wlkp.
Marta Tymrakiewicz	Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa Spółka Akcyjna Wysogotowo
Marta Tymrakiewicz	INEA Spółka Akcyjna Wysogotowo

## III. Stanowiska uczestników narady/uwagi i zalecenia dotyczące zgłoszonego wniosku:

GK.6630.125.2018

Stanowiska uczestników narady/Uwagi i zalecenia	
1.	<b>Wydział Architektury, Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej Starostwa Powiatowego w Kaliszu</b> Bez uwag.
2.	<b>Wydział Dróg Powiatowych Starostwa Powiatowego w Kaliszu</b> Bez uwag.
3.	<b>Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego</b> Bez uwag.
4.	<b>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.</b> <b>Oddział w Poznaniu, Zakład w Kaliszu</b> W miejscach skrzyżowań z siecią gazową zachować wymagane przepisami odległości. Roboty prowadzone w obrębie sieci gazowych należy zgłaszać do RDG Kalisz i wykonywać ręcznie. Szczegółowy przebieg gazociągu w terenie ustalić na podstawie przekopów próbnych. Regulacja wysokości armatury i sieci gazowej oraz usuwanie ewentualnych kolizji na koszt inwestora.
5.	<b>Energa-Operator SA Oddział w Kaliszu</b> <b>Rejon Dystrybucji w Kaliszu</b> Prace w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz wymogami PN. Nie naruszać istniejących elementów sieci elektroenergetycznej. Wszelkie szkody oraz ewentualne kolizje, wynikłe w trakcie prowadzenia robót, Inwestor usunie własnym kosztem i staraniem, po uzgodnieniu szczegółów w Rejonie Dystrybucji w Kaliszu. Wykonać przekopy próbne. Uzgodnienie dotyczy także prac w pobliżu linii napowietrznych, projektowanych elementów sieci, przyłączy budowanych na zgłoszenie oraz elementów sieci elektroenergetycznej niewidocznych na mapach. Zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, także w trakcie prowadzenia robót; zabezpieczyć urządzenia elektroenergetyczne przed ewentualnymi uszkodzeniami w trakcie prowadzenia prac (np. wykopów). Powiadomić Rejon Dystrybucji w Kaliszu o terminie rozpoczęcia robót.

z up. Starosty  
mgr inż. Bartłomiej Mewadowski  
KIEROWNIK ODDZIAŁU  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Prace pod liniami napowietrznymi prowadzić zgodnie z § 55 ust.1 Rozporządzeniem Ministra z dnia 06.02.2003 r.  
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych  
(Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19).

6. **Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Kaliszu.**

W przypadku konieczności wycięcia drzew lub krzewów, fakt ten powinien być uwidoczniiony w projekcie.

7. **Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa Spółka Akcyjna Wysogotowo**

Uzgodniono

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 20.06.2018, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 47 76) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

8. **INEA Spółka Akcyjna Wysogotowo**

Uzgodniono

INEA S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 20.06.2018, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura INEA S.A. będąca w kolizji z opracowanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

9. **Netia S.A. W Warszawie**

Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej w Ostrowie Wlkp.

Bez uwag.

10. **Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o. w Kaliszu.**

W zakresie infrastruktury oświetleniowej dokonano uzgodnienia wstępnego pismem DT/TI/DŚ/1529/2018 z dnia 06.06.2018 r.

IV. W naradzie koordynacyjnej, pomimo zawiadomienia, nie uczestniczyli:

GK.6630.125.2018

Imię i nazwisko uczestnika	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie
	Orange Polska Hurt Zarządzanie Zasobami Sieci i IT Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta Łódź
Grzegorz Teske	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu
	Urząd Miasta i Gminy Opatówek

Kalisz 21.06.2018 r.

Protokołowała:

*A. Lepkojska*

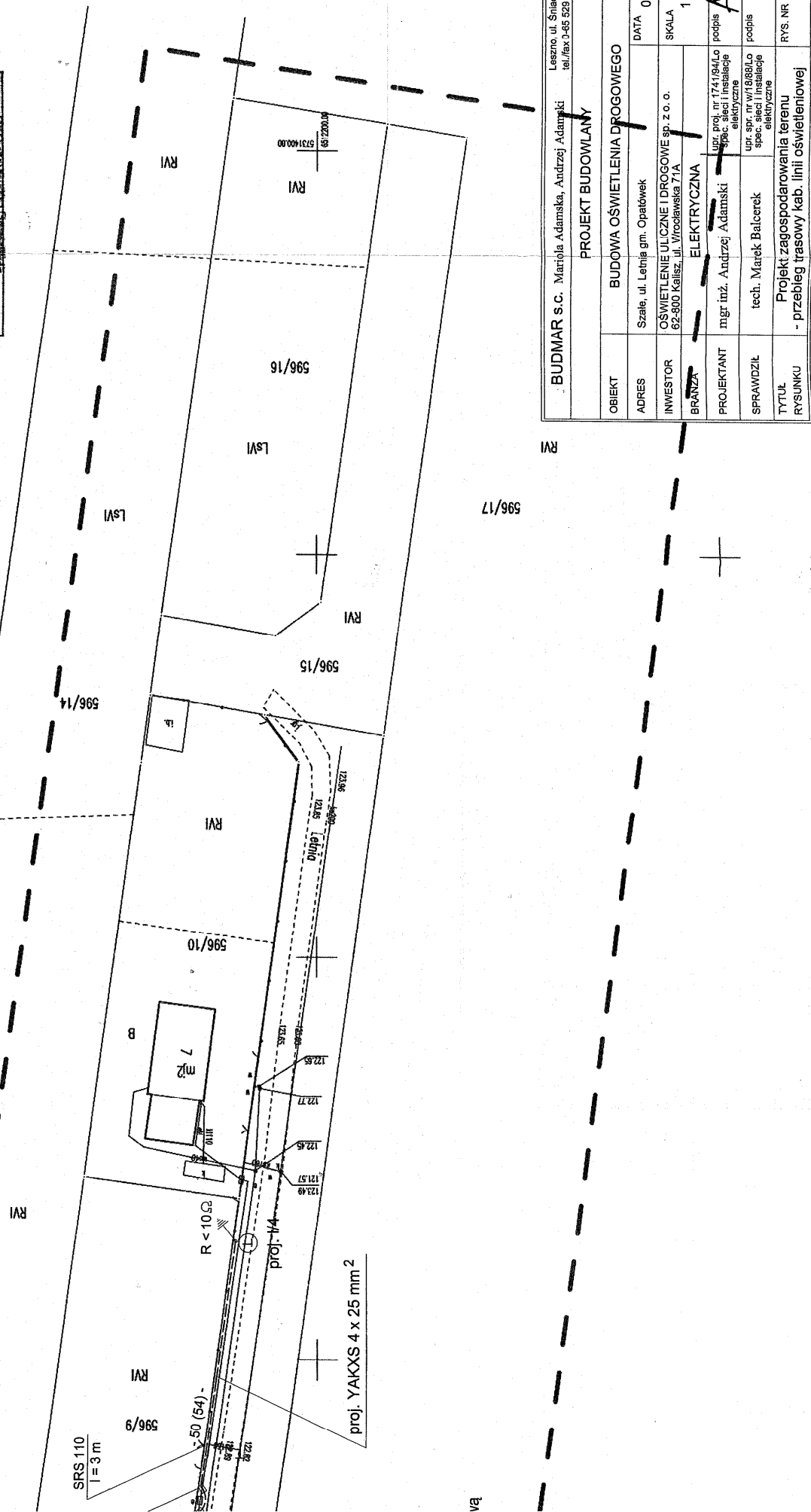
z up. Starosty  
mgr inż. Bartłomiej Niewiadomski  
KIEROWNIK ODDZIAŁU  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

.....  
imię, nazwisko i podpis przewodniczącego  
narady koordynacyjnej



STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5  
62-800 KALISZ

Niniejsza dokumentacja projektowa  
była przedmiotem narady koordynacyjnej  
przeprowadzonej w dniu 21.06.2018r.  
w Starostwie Powiatowym w Kaliszu,  
Plac Św. Józefa 5, 62-800 Kalisz  
w normalnym trybie oraz za pomocą  
środków komunikacji elektronicznej  
znak sprawy GK.6630. 125.2018...



Burmistrz Gminy Opatówek  
 Plac Wolności 14,  
 62-860 Opatówek  
 tel. (62) 761-80-80, 761-84-53, 761-84-84  
 fax (62) 761-80-17  
 PPK.7230.51.1.2018

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Kaliszu  
 Pl. św. Józefa 5  
 62-800 KALISZ

Opatówek, dnia 26.06.2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i art. 40 ust. 1 i 2 pkt. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017r poz. 2222 z późn. zm), § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257). działając na podstawie **Uchwały Nr 241/06 Rady Gminy Opatówek** z dnia 27 września 2006 r. w sprawie upoważnienia Wójta Gminy Opatówek do załatwiania w imieniu Rady Gminy Opatówek spraw z zakresu w/w ustawy o drogach publicznych po rozpatrzeniu wniosku z dnia 21.06.2018 r. złożonego przez **Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. ul. Wrocławska 71A 62 - 800 Kalisz** w imieniu którego działa **BUDMAR s.c. Mariola Adamska Andrzej Adamski ul. Śniadeckich 12A 64 - 100 Leszno** w sprawie uzgodnienia **budowy oświetlenia drogowego w poboczu drogi gminnej nr ew. 596/11 ul. Letnia w m. Szale gm. Opatówek.**

## ZEZWALAM

na umieszczenie urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, tj. **budowa oświetlenia drogowego** w w/w drodze gminnej w **m. Szale gm. Opatówek** zgodnie z załącznikiem graficznym nr 1 mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 :500 na niżej podanych warunkach:

1. Prace należy prowadzić w sposób nie powodujący utrudnień w ruchu.
2. Przejście pod drogą należy wykonać w rurze osłonowej.
3. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego oraz zainwentaryzować geodezyjnie umieszczenie urządzenia.
4. Gmina Opatówek będąca właścicielem działki **nr ew. 596/11 ul. Letnia** położonej w **m. Szale gm. Opatówek** stanowiących drogę wyraża zgodę na dysponowanie w/w działkami na cele budowlane stosownie do art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo budowlane (Tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) w ramach **budowy oświetlenia drogowego w m. Szale gm. Opatówek.**
5. W przypadku budowy, przebudowy lub remontu drogi, koszty związane z koniecznością przebudowy lub przełożenia w/w urządzenia, zlokalizowanego w pasie drogowym w/w drogi ponosić będzie właściciel tego urządzenia (art. 39 ust. 5 Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 2222 z późn. zm.).

## UZASADNIENIE

Stosownie do art. 107 Kpa odstępuje się od sporządzenia uzasadnienia.

**POUCZENIE**

Uzgodnienie nie jest równoznaczne z pozwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym. Zobowiązuje się wnioskodawcę, przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym do wystąpienia do zarządcy drogi o wydanie decyzji na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenie opłaty za powyższe oraz decyzji ustalającej opłatę za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego pod rygorem zastosowania art. 162 Kpa.

Od powyższej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu, ul. Częstochowska 12, złożone za pośrednictwem Burmistrza Gminy Opatówek w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z upoważnienia Rady Gminy Opatówek

~~Burmistrz~~

~~Sebastian Wardęcki~~

Otrzymują:

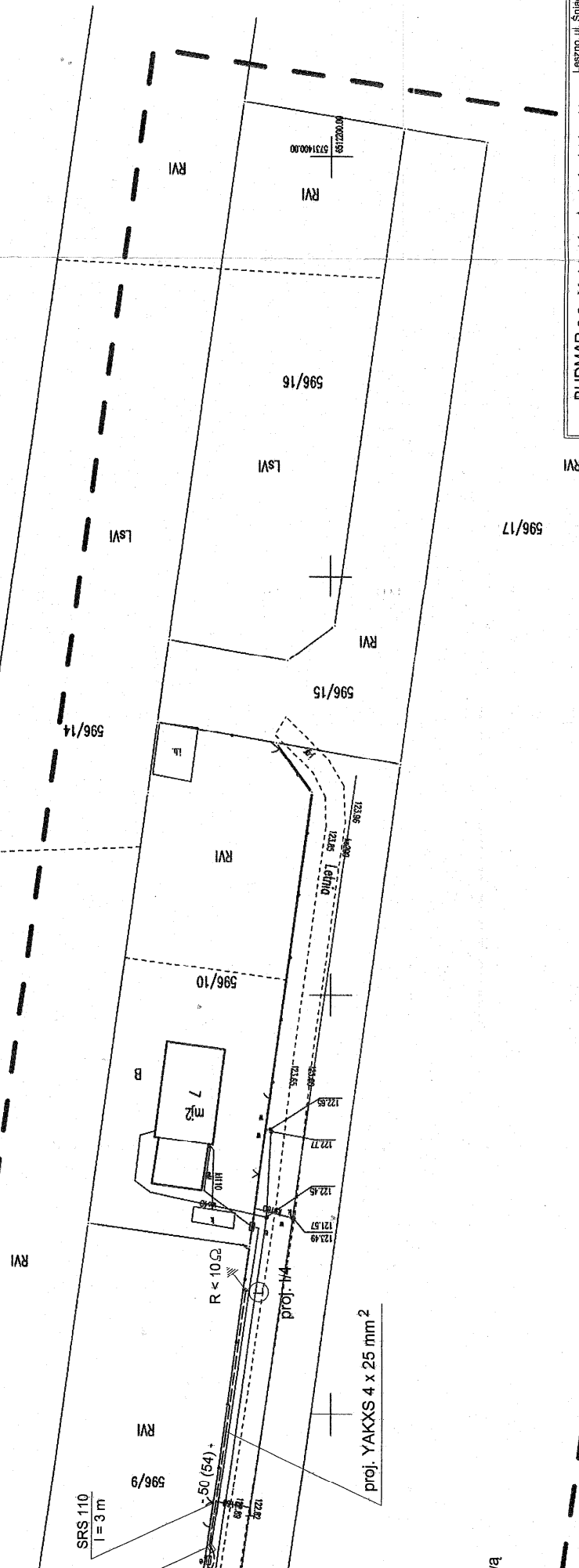
- ① Wnioskodawca
2. a/a

H.K.

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Kaliszu  
Biuro Izby Skarbowej  
Piec Wolności 62-800 KALISZ  
62-800 Opatówek  
tel. (62) 78-552 78-543 78-944  
fax (62) 78-50-17

Załącznik nr .....  
do decyzji PPK z dnia 11.2018  
z dnia 26.06.2018.  
podpis .....  
.....

Sebastian Wardecki



BUDMAR s.c. Mariola Adamska, Andrzej Adamski		Leszno, ul. Śniadeckiego 12A tel/fax 0-65 529 49 20	
PROJEKT BUDOWLANY			
OBIEKT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
ADRES	Szale, ul. Leśmia, gm. Opatówek	DATA	03.2018
INWESTOR	OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o. 62-500 Kalisz, ul. Włodawska 71A	SKALA	1 : 500
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	upr. proj. nr 1741/94/Lo spec. sieci i instalacje elektryczne	
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Adamski	podpis	Adm
SPRAWDZIŁ	tech. Marek Balcerak	upr. spr. nr w18/08/Lo spec. sieci i instalacje elektryczne	podpis
TYTUŁ	Projekt zagospodarowania terenu - przebieg trasowy kab. linii oświetleniowej		
RYSUUNKU	RYS. NR 1.		

DT/T I/MK/./1953.../2018

Kalisz, 2018-08-01

BUDMAR s.c.  
ul. Śniadeckich 12A  
64-100 Leszno

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo otrzymane dnia 10.07.2018 r. dotyczące projektu budowlano-wykonawczego budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szałe gm. Opatówek informuje, że projekt sprawdzono pod względem zgodności z wydanymi warunkami technicznymi nr WTS 31-38/I/2017 z dnia 22.11.2017 r. i uzgodniono z następującymi uwagami:

- ul. Letnia – na mapie projektowej, na schemacie jednokreskowym i w kosztorysie występują 4 latarnie i 205 m linii kablowej, natomiast w opisie technicznym 5 latarni i 241 m linii kablowej
- ul. Łowiecka – różnice w ilościach robót ziemnych pomiędzy kosztorysem, a dokumentacją
- ul. Działkowa – w etapie I i II występują rozbieżności w robotach ziemnych pomiędzy dokumentacjami i kosztorysami
- brak m. in. daty sporządzenia kosztorysów inwestorskich, co uniemożliwia określenie prawidłowości wyboru odpowiedniego kwartału dla poziomu cen (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. – Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389 § 7 pkt 1)
- brak załączników do kosztorysów (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. – Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389 § 7 pkt 6)

KIEROWNIK  
Szekcji Obszaru I

Wz. Jacek Witeczak

Do wiadomości:

aa (6458)



Prezes Zarządu: Maciej Witeczak  
Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy : 67.308.000 zł NIP : 618-16-07-268  
Konta bankowe Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001 Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740

OŚWIETLENIE  
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.  
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70  
Fax 62 598 52 74  
E-mail: zarzad@oud.pl

[www.oswietlenie.kalisz.pl](http://www.oswietlenie.kalisz.pl)

**OBIEKT:** Projekt budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szale  
ul. Letnia gm. Opatówek

**ADRES:** Szale, ul. Letnia gm. Opatówek  
- dz. 596/11; 596/3 obr. 0017 Szale  
jedn. ewid. 300708\_5 Opatówek – obszar wiejski

**INWESTOR:** OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o.  
ul. Wrocławska 71A  
62-800 Kalisz

### OŚWIADCZENIE

*/wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane/*

Ja niżej podpisany oświadczam, iż sporządziłem projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej pn.:

**Projekt budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szale, ul. Letnia gm. Opatówek**

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Andrzej Adamski  
*projektant  
spec. sieci i inst. elektryczne*

**ANDRZEJ ADAMSKI**  
mgr inż. elektryk  
upr. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania oraz zarządzania  
ekspertyz technicznych  
Nr ewid. 1741/94/Lo

Ja niżej podpisany oświadczam, iż sprawdziłem projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej pn.:

**Projekt budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szale, ul. Letnia gm. Opatówek**

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

tech. Marek Balcerek  
*sprawdzający  
spec. sieci i inst. elektryczne*

**Marek Balcerek**  
upr. 715/85/Lo-1267/89/Lo  
w/18/88/Lo  
w zakr instal. inżynieryjnej

## OPIS TECHNICZNY

*do projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w m. Szałe, ul. Letnia  
gm. Opatówek*

### **1. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dotyczący budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej na terenie przeznaczonym do realizacji inwestycji związanej z oświetleniem drogi w m. Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek - dz. 596/11; 596/3 obr. 0017 Szałe.

### **2. Podstawa opracowania:**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- pisma Oświetlenia Ulicznego i Drogowego sp. z o. o. nr WTS 36/I/2017 z dn. 22.11.2017 r. dotyczącego warunków technicznych wykonania projektu budowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek,
- mapy inwentaryzacyjnej istniejącej sieci uzbrojenia terenu w rejonie projektowanego oświetlenia drogowego,
- mapy do celów projektowych terenu objętego inwestycją - m. Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek - dz. 596/11; 596/3 obr. 0017 Szałe skala 1 : 500,
- uzgodnień z Oświetleniem Ulicznym i Drogowym sp. z o. o.,
- uzgodnień z Gminą Opatówek,
- wytycznych i uzgodnień branżowych,
- wizji lokalnej i rozeznania w terenie,
- obowiązujących norm i przepisów prawnych.

### **3. Zakres opracowania:**

Zakresem opracowania objęte są elektroenergetyczne urządzenia i linia kablowa oświetlenia drogowego wraz z latarniami należące do Oświetlenia Ulicznego i Drogowego sp. z o. o. Kalisz występujące na terenie tego zadania inwestycyjnego przeznaczone do oświetlenia drogi w m. Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek.

Ponadto opracowanie obejmuje także obliczenia elektroenergetyczne i oświetleniowe, sposoby likwidacji powstających kolizji istniejącej infrastruktury technicznej z projektowanymi ee kablami oświetlenia ulicznego nn, a także określa sposób sterowania nowym oświetleniem.

### **4. Opis rozwiązań technicznych:**

#### **4.1. Stan istniejący.**

W chwili obecnej teren przeznaczony do realizacji inwestycji pn. "Budowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej m. Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek" jest uzbrojony w podziemną i naziemną infrastrukturę techniczną. Droga gminna wzdłuż której projektowane jest oświetlenie drogowe na całej długości nie jest utwardzona. Istniejąca napowietrzna linia oświetleniowa z której zasilone zostanie projektowane oświetlenie drogowe przebiega wzdłuż utwardzonej nawierzchnią asfaltową ul. Kaliskiej. Przy tej ulicy usytuowana jest napowietrzna słupowa stacja transformatorowa SN/nn nr 11826 z transformatorem o mocy  $S_n = 250$  kVA należąca do energetyki zawodowej Energa-Operator S.A. Z istniejącej stacji transformatorowej SN/nn 11826 zasilana jest zainstalowana na słupie

linii napowietrznej wspólnej blisko stacji szafka oświetleniowa SO dla potrzeb oświetlenia drogi. Z szafki SO wyprowadzona jest napowietrzna linia oświetleniowa na konstrukcji wspólnej typu AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup> zasilająca latarnie posadowione przy ul. Kaliskiej kier. ul. Letnia. Z latarni usytuowanej w pobliżu skrzyżowania ul. Kaliskiej i ul. Letniej zasilone będzie projektowane oświetlenie ul. Letniej.

Przy ul. Letniej występuje wolnostojąca zabudowa budynków mieszkalnych jedno-rodzinnych.

Wzdłuż nieutwardzonej drogi przebiegają inne sieci infrastruktury technicznej. Sukcesywnie rozbudowywana jest infrastruktura techniczna.

Droga gminna na odcinku objętym opracowaniem pozbawiona jest oświetlenia drogowego.

## 4.2. Stan projektowany.

### 4.2.1. Informacje ogólne.

Zgodnie z warunkami technicznymi dotyczącymi wykonania projektu budowy zalicznikowe instalacji oświetleniowej zasilanej ze stacji 11826 w m. Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek wydanymi przez OUiD sp. z o. o. Kalisz nr ew. WTS 36/I/2017 z dn. 22.11.2017 r. w celu oświetlenia drogi należy zabudować w pasie drogi ul. Letniej latarnie oświetleniowe zasilane kablową linią oświetleniową wyprowadzoną z latarni – słupa E-13,5/15 usytuowanego na dz. 596/3 przy skrzyżowaniu ul. Kaliskiej z ul. Letnią.

Sieć oświetleniowa pracuje w układzie TN-C.

Zabezpieczenie obwodowe oświetlenia realizowane za pomocą wkładki bezpiecznikowej typu D01 instalowanej w istniejącej szafce oświetleniowej S0tw.

Projektowane oświetlenie drogowe w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek stanowić będzie majątek OUiD sp. z o. o.

### 4.2.2. Linia kablowa oświetlenia drogowego.

W związku z planowaną budową oświetlenia drogowego w miejscowości Szałe, ul. Letnia gm. Opatówek, na obszarze objętym opracowaniem projektuje się wykonanie nowej kablowej linii oświetleniowej nn - wychodzącej z latarni oświetleniowej (słupa E-13,5/15) posadowionej przy ul. Kaliskiej - która zasila nowe latarnie drogowe usytuowane w pasie drogi, wzdłuż ulicy objętej opracowaniem.

Linie kablową oświetlenia drogowego lokalizować zgodnie ze wskazanymi odległościami od istniejących granic i od istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej.

W obszarze objętym opracowaniem projektowaną ee linię kablową oświetleniową tworzy jedna linia kablowa typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> oświetlenia drogowego:

- linia kablowa YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> oświetlenia drogowego – pas drogi dz. 596/11 oraz dz. 596/3 – obw. I

Z istniejącej latarni, słupa E-13,5/15 przy ul. Kaliskiej wyprowadzić ee kablem nn 0,4 kV typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> obwód oświetlenia drogowego i prowadzić wzdłuż pasa drogowego ul. Letniej zasilając nim nowe latarnie – zgodnie z rys. nr 1. Projektowana linia oświetleniowa wchodzi w skład obwodu oświetlenia drogowego ul. Kaliskiej.

Koniec oświetleniowej linii kablowej uziemić  $R \leq 10 \Omega$  korzystając np. z uziomu szpilkowego wykonanego z pręta stalowego pomiedziowanego np. firmy Galmar.

Trasę projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego dobrano tak, by zminimalizować i uniknąć kolizji z istniejącą podziemną i naziemną infrastrukturą techniczną.

Plan trasowy projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego pokazano w projekcie zagospodarowania terenu - na rys. nr 1.

Przy wprowadzeniu ee kabla oświetleniowego nn do projektowanych słupów oświetleniowych pozostawić zapas kabla w postaci pętli kablowej.

Sposób ułożenia kabla w rowie kablowym opisano w dalszej części opracowania. Przy przejściu projektowanej linii kablowej np. przez drogę (jezdnię) kabel układać w rurze osłonowej typu SRS 110 tak, aby koniec rury wystawał min. 0,5 m od krawędzi jezdni.



Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej linii kablowej z istniejącymi urządzeniami i sieciami podziemnymi rozwiązać przez prowadzenie kabla w rurach osłonowych typu DVR 75 zachowując przy tym wymagane przepisami odległości, o których mowa w dalszej części opracowania oraz w załączonym rys. nr 4.

#### 4.2.3. Osprzęt i oprawy oświetlenia drogowego.

Projektuje się rozmieszczenie słupów oświetleniowych wzdłuż ulic objętych niniejszym opracowaniem - zgodnie z rys. nr 1.

Projekt przewiduje montaż słupów aluminiowych profilowanych /stożek/ wysokości  $h = 8$  m przeznaczonych do wkopania w ziemię o jednakowej wysokości.

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano słupy typu **SAL- 80K dz** anodowane na kolor CI-63W zabezpieczone elastomerem prod. Rosa o wysokości  **$h = 8$  m bez wysięgników** wyposażone w uniwersalny uchwyt do montażu bezpośredniego na słupie.

Aluminiowe słupy oświetlenia drogowego posadowić w odległości min. 0,5 m od istniejącej infrastruktury technicznej (np. ee linii kablowej nn, sieci wodociągowej, telekomunikacyjnej, kanalizacyjnej, gazowej itp.).

Miejsce ustawienia słupów wytyczyć geodezyjnie.

Przy ustawianiu słupów zwrócić uwagę na liniowość ich ustawienia. Modyfikacji dokonać tam, gdzie spełnienie tego warunku jest trudne lub niemożliwe do spełnienia oraz w przypadkach, gdy podziemna infrastruktura techniczna uniemożliwia posadowienie słupa w odległości o której mowa powyżej.

Każdy słup oświetleniowy wyposażać w izolacyjne złącza kablowe typu IZK montowane we wnęce słupa. Stosować słupowe złącza kablowe z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.

Wykopy pod latarnie wykonać ręcznie /gdzie występują w sąsiedztwie inne sieci/ i mechanicznie, a następnie - w tak przygotowanych otworach - umieścić przygotowane słupy, do których wprowadzić linię kablową YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> oświetlenia drogowego.

Na projektowanych słupach wkopanych w ziemię montować oprawy oświetlenia drogowego typu **LED np. BGP307 45 W** ClearWay gen2 z systemem zarządzania oświetleniem CityTouch o temperaturze barwowej 4000 K firmy Philips. Szczelności oprawy oświetleniowej (komory optycznej i osprzętu) - IP66.

Oprawy wykonane są z trwałych i przetwarzalnych materiałów: odlew aluminiowy, ze szklanym kloszem o wysokim współczynniku przepuszczania, w II klasie ochrony przed dotykiem pośrednim.

Wariantowo - po uzgodnieniu z Inwestorem - można również stosować oprawy oświetlenia drogowego wykonane także z aluminium, które charakteryzują się równoważnymi parametrami technicznymi i wizualnymi.

Do zasilania opraw oświetlenia drogowego stosować przewody kabelkowe typu YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>/750 V.

Zabezpieczenie oprawy – minimum 4 A usytuowane we wnęce słupa w izolowanym złączu kablowym typu IZK.

W projektowanych latarniach należy wykonać połączenia ochronne od słupów do złącz żył ochronno-neutralnych PEN kabli zasilających. Połączenia te wykonać przewodem miedzianym o przekroju min. 16 mm<sup>2</sup>, np. LgYżo 16 mm<sup>2</sup>.

Latarnie oznaczyć zgodnie z wymaganiami właściciela sieci oświetleniowej, w sposób widoczny od strony drogi.

#### 4.2.4. Sterowanie oświetleniem drogowym.

Do sterowania projektowanym oświetleniem drogowym należy wykorzystać sterownik oświetlenia umieszczony w szafce oświetleniowej S0tw posadowionej przy ul. Wiśniowej. Dla projektowanej szafki oświetleniowej S0tw jako sterownik oświetlenia zastosowano cyfrowy programator astronomiczny typu CPA prod Rabbit.

#### 4.2.5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Jako system **ochrony przed dotykiem bezpośrednim** /ochrona podstawowa/ przyjęto izolację roboczą, która musi być wytrzymała długotrwale na obciążenia mechaniczne, wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne. Natomiast jako **ochronę przed dotykiem pośrednim** /ochrona dodatkowa/ przyjęto samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania przy zwarcii części będącej pod napięciem fazowym z dostępną częścią przewodzącą. Sieć ee nn energetyki zawodowej Energa-Operator S.A. oraz sieć oświetleniowa pracuje w układzie sieciowym TN-C /występuje tylko przewód PEN/. System ochrony przeciwporażeniowej wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001.

#### 4.2.6. Układanie kabli elektroenergetycznych oświetleniowych nn 0,4 kV w ziemi.

Szczegółowe zasady dotyczące projektowania, budowy i przebudowy linii kablowych wykonanych kablami ee i sygnalizacyjnymi określa PN- 76/E-05125 i N SEP-E-004. Kable, osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy linii kablowych powinny odpowiadać normom.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie układać kabli na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel.

Na tak ułożone kable nasypać co najmniej 10 cm warstwę piasku oraz warstwę gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim - w przypadku kabli ee o napięciu znamionowym do 1 kV.

Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 25 cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

- **50 cm** w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV przeznaczonych do oświetlenia drogowego ułożonych pod utwardzonym chodnikiem, drogą rowerową,
- **70 cm** w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV przeznaczonych do oświetlenia drogowego – z uwagi na brak nawierzchni na poboczu,
- **100 cm** w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV przeznaczonych do oświetlenia drogowego ułożonych pod jezdnią, drogą, parkingiem

Przy przejściu linii kablowej przez drogę, wjazd do posesji itp. kabel oświetlenia drogowego nn 0,4 kV układać w rurze ochronnej typu SRS 110 i/lub DVR 75.

Przejście pod drogą o nawierzchni utwardzonej oraz w okolicy istniejących drzew wykonać metodą przecisku.

Rura chroniąca kabel winna wystawać co najmniej 0,5 m poza krawędź jezdni.

Kable ułożone w ziemi zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki (opaski) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur, osłon itp. Na kablu umieścić oznaczniki z trwałymi danymi eksploatacyjnymi w postaci użytkownika, typu kabla, numeru stacji zasilającej, trasy kabla, roku ułożenia.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0° C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Każdorazowo minimalna temperatura ułożenia kabla określona i podana jest przez producenta kabla.

Promień zgięcia kabli powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 15 - krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o liczbie żył nie przekraczającej 4 (np. YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>).

Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem, aby długość kabla była większa od długości wykopu o 1-3 %.

Przy ewentualnych mufach pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, nie mniejszy niż:

- 1 m - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym 1 kV.

Zapasa kabla (ok. 1,5 m) pozostawić także przy wprowadzeniu kabla do słupa oświetlenia drogowego.

Przy układaniu kabli wzdłuż dróg należy zachować następujące odległości kabla:

- 0,5 m - od granicy pasa drogowego,
- 1,5 m - od pni istniejących drzew.

**Ze względu na uzbrojenie terenu rowy kablowe wykopać ręcznie. W miejscach gdzie nie występuje podziemna infrastruktura techniczna dopuszcza się wykorzystanie sprzętu mechanicznego.**

#### 4.2.6.1. Odległości między kablami ułożonymi w ziemi i innymi urządzeniami podziemnymi.

Najmniejsze dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli ee ułożonych w ziemi podaje poniższa tabela. Podano również najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ee i sygnalizacyjnych ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

**Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach :**

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza Dopuszczalna Odległość, cm	
		Pionowa przy skrzyżow a-niu	Pozioma przy zbliżeniu
1.	Kabli ee na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
2.	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	Mogą stykać się
3.	Kabli ee na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami ee na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
4.	Kabli ee na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	25
5.	Kabli ee z kablami telekomunikacyjnymi	50	50
6.	Kabli różnych użytkowników	50	50
7.	Kabli z mufami sąsiednich kabli		25

## Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza Dopuszczalna Odległość, cm	
		Pionowa Przy skrzyżowaniu	Pozioma Przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśn. do 0,5 at	80* przy średnicy rurociągu do 250 mm i 150* *przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm	50
2.	Części podziemne linii napowietrznych /ustrój, podpora, odciażka/	-	80
3.	Ściany budynków i inne budowle np. tunele, kanały	-	50

\* dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej

\*\* dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej

#### 4.2.6.2. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi.

Linie kablowe wyższego napięcia zakopać głębiej niż linie kablowe niższego napięcia. Zaleca się krzyżować kable z drogami, ulicami, innymi kablami i urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90°.

Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami. Jeżeli kabel jest ułożony pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznaczyć ochronną folią z tworzywa sztucznego.

Każdy z krzyżujących się kabli ee i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w ziemi należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Projektuje się w miejscu skrzyżowań stosowanie rur osłonowych typu Arot SRS 110 i/lub DVR 75.

Średnica rury uzależniona jest od wartości napięcia znamionowego kabla.

Obowiązuje zasada: im grubszy kabel, tym grubsza rura osłonowa chroniąca kabel przed uszkodzeniem.

Przy układaniu kabli elektroenergetycznych nn w ziemi, w miejscach skrzyżowań należy układać dodatkowe /zapasowe/ rury osłonowe.

W jednej rurze osłonowej powinien być ułożony tylko jeden kabel. Nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, kabli sygnalizacyjnych. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Głębokość umieszczenia rur w ziemi mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić co najmniej:

- 70 cm - przy układaniu linii kablowych w terenie bez nawierzchni,
- 100 cm - przy układaniu kabli w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego.

#### 4.3. Uwagi końcowe.

1. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z projektem oraz przepisami PBUE i normami PN-E, PN-IEC.
2. Stosować osprzęt elektryczny będący w standardach Energa-Operator S.A. oraz OUiD sp. z o. o. Kalisz.
3. Stosować zasady BHP zapewniające bezpieczeństwo osób i ochronę mienia.
4. Osprzęt do budowy sieci ee winien posiadać odpowiednie dopuszczenia i atesty do stosowania w budownictwie.
5. Prace powinny wykonywać osoby mające uprawnienia do prowadzenia tego typu robót.
6. Po zakończeniu prac przeprowadzić próby i badania pomontażowe.
7. Zamontowane oświetlenie drogowe po wybudowaniu pozostanie na majątku OUiD sp. z o. o. Kalisz.

Projekt jest zgodny z § 109 ust. 4,5 i 6 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 1999 r. a oświetlona droga spełnia wymagania oświetleniowe dla przyjętej klasy oświetleniowej – zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Słupy oświetleniowe nie powodują zagrożenia ruchu i nie ograniczają widoczności. Odległość lica słupa oświetleniowego nie jest mniejsza niż 1 m od krawędzi jezdni (w chwili obecnej jezdni nie ma krawężników).

Całkowita długość projektowanej kablowej linii oświetleniowej  $l = 182 \text{ m}$  (205 m).

Teren, na którym projektowane jest oświetlenie drogowe nie jest wpisany do rejestru zabytków. Jednakże każdy przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem archeologicznym, odnaleziony w trakcie budowy należy zabezpieczyć i oznakować oraz bezzwłocznie powiadomić Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Należy spełnić wymogi wynikające z położenia terenu na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina rzeki Prosny”, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Projektowane oświetlenie drogowe nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 463 z 27 kwietnia 2012 r.) określono warunki gruntowe: → warunki gruntowe - proste.

Kategoria geotechniczna obiektu - pierwsza.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne oraz nie jest wymagana wycinka drzew.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) art. 5 ust. 1 oraz na podstawie norm PN-76/E i N SEP-E-004 należy stwierdzić, że obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja.

– KONIEC –

ANDRZEJ ADAMSKI  
mgr inż. elektryk  
uprav. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania oraz zarządzania  
ekspertyz technicznych  
Nr ewid. 1741/94/Lo

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Ogólne dane elektryczne:

- \* słupowa stacja transformatorowa SN/nn w m. Szałe, ul. Letnia nr 11826
- \* zasilanie projektowanej szafki SO oświetlenia drogowego → AsXSn 4 x 95 mm<sup>2</sup>  
oraz YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>,
- \* układ pracy sieci ee nn Energa-Operator S.A. → TN-C,
- \* układ pracy sieci oświetleniowej → TN-C,
- \* napięcie sieci zasilającej nn - 1 faz. ~230 V, f = 50 Hz,
- \* napięcie zasilające instalację oświetleniową - 1 faz. ~230 V, f = 50 Hz,
- \* moc przyłączeniowa projektowanej instalacji oświetleniowej P = 0,2 kW,
- \* linia kablowa oświetlenia drogowego → YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>.

### 2. Bilans mocy:

Ogółem moc zainstalowana projektowanego oświetlenia drogowego – ul. Letnia  
dla źródeł światła LED o mocy 45 W przyjęto moc oprawy 45 W  
- 4 latarnie x 45 W (moc oprawy) ~ 0,2 kW

Całkowita moc zainstalowana rozpatrywanego obwodu (ul. Kaliska – 5 opraw (87 W),  
ul. Letnia – 4 oprawy):

$$P_i = 0,5 \text{ kW (ul. Kaliska)} + 0,2 \text{ kW (ul. Letnia)}$$

$$P_i = 0,7 \text{ kW}$$

współczynnik jednoczesności przyjęto  $k_j = 1$

Moc szczytowa oświetlenia drogowego obwodu (ul. Kaliska i ul. Łowiecka):

$$P_s = P_i \times k_j$$

$$P_s = 0,7 \text{ kW} \times 1 = 0,7 \text{ kW}$$

$$P_s = 0,7 \text{ kW}$$

### 3. Dobór zabezpieczeń:

Każdą latarnię oświetleniową zabezpieczyć w izolowanym złączu bezpiecznikowym IZK wkładkami bezpiecznikowymi typu D01- 4 A.

Projektowany obwód oświetlenia drogowego jest zabezpieczony w szafce oświetleniowej małogabarytową wkładką bezpiecznikową niskonapięciowymi typu D01 gL/gG – 10 A dostosowaną do zainstalowanej mocy.

Prąd szczytowy /obliczeniowy/ dla projektowanego obwodu oświetleniowego nr I :

$$I_{s \text{ obw.I}} = k_r \frac{200}{230} = 1,3 \times 0,87 \text{ A} = 1,13 \text{ A}$$

Prąd szczytowy /obliczeniowy/ dla całego obwodu oświetleniowego :

$$I_{s \text{ obw.}} = k_r \frac{700}{230} = 1,3 \times 3,04 \text{ A} = 3,95 \text{ A}$$

gdzie  $k_r = 1,3$  – przyjęty współczynnik rozruchu oświetlenia opraw typu LED

**4. Dobór linii zasilającej latarnie uliczne:**

Dla projektowanego zasilania zgodnie z PN-HD 60364 przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów kabli muszą być spełnione warunki:

$$I_B < I_n < I_Z$$

$$I_2 < 1,45 \times I_Z$$

gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy (roboczy) obwodu,

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia (wkładki topikowej),

$I_Z$  - prąd obciążalności prądowej długotrwałej kabla,

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków doboru zabezpieczeń:

do zasilania projektowanych latarni oświetleniowych dobrano kabel nn typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> ułożony w ziemi;

dla kabla YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>  $I_Z = 110 \text{ A}$

- dla całego (projektowanego i istniejącego) obwodu oświetleniowego (łącznie 10 latarni)

$$3,95 \text{ A} < 10 \text{ A} < 110 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Linie zasilającą latarnie drogowe (w układzie 1-fazowym) – zabezpieczyć w szafce oświetleniowej SO małogabarytową wkładką bezpiecznikową topikowymi D01 gL/gG o  $I_n = 10 \text{ A}$  – bez zmian.

dla wkładki topikowej nn typu D01 gL/gG – 10 A prąd  $I_2$  zadziałania wyznaczamy z zależności  $I_2 = 1,9 \times I_n$ , zatem

$$I_2 < 1,45 \times I_Z$$

$$1,9 \times 10 \text{ A} < 1,45 \times 110 \text{ A}$$

$$19,0 \text{ A} < 159,5 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

**5. Obliczenie spadku napięcia:**

Dla uproszczenia i określenia wartości szacunkowych przyjęto dla obwodu oświetleniowego moc skupioną w jednym miejscu, na końcu odcinka kablowej linii oświetleniowej (założenie niekorzystne).

W przypadku spełnienia obowiązujących norm dotyczących spadków napięć na linii oświetlenia drogowego rozważania szczegółowe i dokładne zostaną pominięte ze względu na ich bezzasadność.

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego nr I (ul. Letnia):

- spadek napięcia od latarni I/5 do miejsca przyłączenia (latarnia przy ul. Kaliskiej)

$l = 205 \text{ m}$

kabel YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> - obw. 1-fazowy

$$\Delta U = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{200 \times 200 \times 205}{35 \times 25 \times 230 \times 230} = \sim 0,18 \%$$

Spełniony jest warunek  $\Delta U < \Delta U_{\text{dop}}$ , przekrój przewodów właściwy.

**6. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:**

Sprawdzenie warunku samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania dla projektowanego

obwodu oświetlenia drogowego nr I :

transformator  $S_n = 250 \text{ kVA}$  - stacja nr 11826 Szałe, ul. Kaliska

linia napowietrzna zasilająca latarnie oświetleniowe /istn./ AsXS<sub>n</sub> 4 x 95 mm<sup>2</sup>  
- długość  $l = 45 \text{ m}$

linia kablowa zasilająca latarnie oświetleniowe /istn./ YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>  
- długość  $l = 10 \text{ m}$

linia napowietrzna zasilająca latarnie oświetleniowe /istn./ AsXS<sub>n</sub> 2 x 25 mm<sup>2</sup>  
- długość  $l = 220 \text{ m}$

linia kablowa zasilająca latarnie oświetleniowe /proj./ YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>  
- długość  $l = 205 \text{ m}$

Obliczenie impedancji pętli zwarciorowej dla obwodu elektrycznego, w skład którego wchodzi projektowany obwód oświetlenia drogowego:

$$R_p = 0,0118 + (2 \times 0,320 \times 0,045) + (2 \times 1,220 \times 0,010) + (2 \times 1,200 \times 0,220) + (2 \times 1,220 \times 0,205) = 1,0932 \Omega$$

$$X_p = 0,0262 + (2 \times 0,082 \times 0,045) + (2 \times 0,088 \times 0,010) + (2 \times 0,090 \times 0,220) + (2 \times 0,088 \times 0,205) = 0,1110 \Omega$$

$$Z_p = \sqrt{1,0932^2 + 0,1110^2} = 1,0988 \Omega$$

Prąd powodujący samoczynne, w określonym czasie, zadziałanie zabezpieczenia  $I_a$  wyznaczony z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki bezpiecznikowej:

dla małogabarytowej wkładki bezpiecznikowej topikowej typu D01 – 10 A gL/gG zainstalowanej w szafce SO prąd  $I_a$  powodujący zadziałanie topika w czasie nie dłuższym niż  $t = 5 \text{ s}$  wynosi 43,5 A  
zatem dla wkładki topikowej typu D01 – 10 A gL/gG o prądzie znamionowym  $I_n = 10 \text{ A}$  prąd  $I_a = 43,5 \text{ A}$

dla wkładki bezpiecznikowej typu D01 – 10 A gL/gG oraz dla  $U = 230 \text{ V}$  i dla  $t < 5 \text{ s}$   $I_a = 43,5 \text{ A} < I_{zw}$

Prąd zwarciorowy wynosi:

$$I_{zw} = 0,8 \frac{U_f}{Z_p} = 155,0 \text{ A}$$

Warunek samoczynnego szybkiego odłączenia zasilania:

$$\begin{aligned} Z_p \times I_a &< 230 \text{ V} \\ 1,0988 \times 43,5 &< 230 \text{ V} \\ 47,8 \text{ V} &< 230 \text{ V} \end{aligned}$$

zatem warunek wyłączalności samoczynnej linii jest spełniony, przekroje kabli właściwe, ochrona przeciwporażeniowa skuteczna.



**7. Obliczenie współczynnika utrzymania:**

Ogólny współczynnik utrzymania (MF) w warunkach pracy oprawy drogowej faktycznie uzależniony jest od:

$MF = LLMF \times LMF$ , gdzie:

- LLMF - współczynnik związany ze spadkiem strumienia świetlnego źródła światła,
- LMF - współczynnik związanego z zabrudzeniem opraw.

W przypadku opraw LED:

- współczynnik LLMF należy przyjąć, wg. danych laboratoryjnych firmy CREE na poziomie 0,90 (dla prądów 350mA i 500mA) lub 0,80 (dla prądu 700mA) po upływie 100.000h świecenia; wartość spadku strumienia w przedziale 0-100.000h przyjęto jako zależność liniową;
- współczynnik LMF dla oprawy należy określić wg publikacji i opracowań naukowych

Przyjmując:

- stopień szczelności oprawy IP66,
- prąd sterujący opraw,
- spadek strumienia LED po ok. 15 latach świecenia:  $15 \times 4400h = 66.000h$ ,
- duże zanieczyszczenie środowiska,
- czyszczenie opraw z zewnątrz co 24 miesiące,

$$MF = 0,905 (LLMF \text{ Cree}) \times 0,88 (LMF) = 0,796 \approx 0,80,$$

Przyjęcie niższego współczynnika utrzymania do obliczeń będzie niosło za sobą konieczność zastosowania niepotrzebnie wyższych mocy opraw, a co za tym idzie wzrost kosztów eksploatacji. Standardem dla opraw LED jest przyjmowanie MF właśnie na poziomie 0,80. Niższe współczynniki przyjmowane były dla opraw wyładowczych, gdzie procentowy spadek strumienia świetlnego w czasie był dużo wyższy.

**ANDRZEJ ADAMSKI**

mgr inż. elektryk

upraw. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania i eksploatacji  
ekspertyz technicznych

Nr ewid. 1741/94/Lo

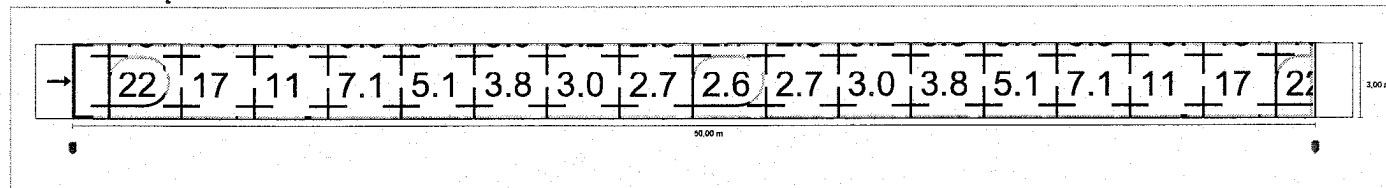
SZAŁE, ul.Letnia: ul.Letnia / Jezdnia 1 (P3) / Wykres wartości

**Jezdnia 1 (P3)**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 17 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.21	✓ 2.58

**Poziome natężenie oświetlenia**

Skala: 1 : 500

SZALE, ul.Letnia: ul.Letnia / Jezdnia 1 (P3) / Izolinie

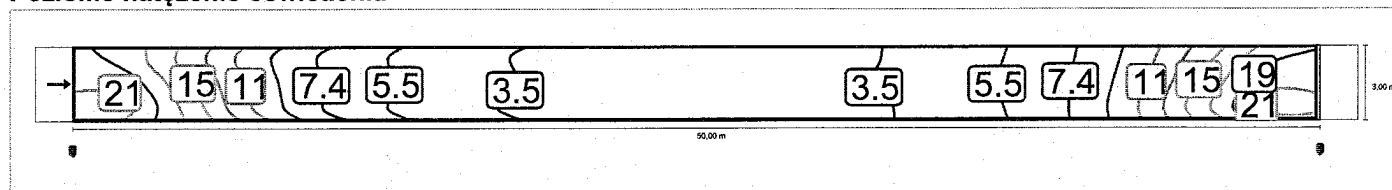
## Jezdnia 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 17 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.21	✓ 2.58

### Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

**Jezdnia 1 (P3)**

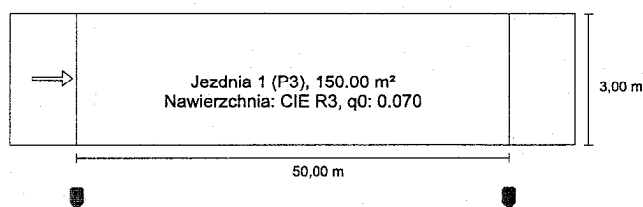
Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 17 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.21	✓ 2.58

## SZALE, ul. Letnia do EN 13201:2015

## Philips Lighting BGP307 T25 1 xLED-HB 1100-12600 lm-4S/740 DN10



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Jezdnia 1 (P3)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.21	✓ 2.58

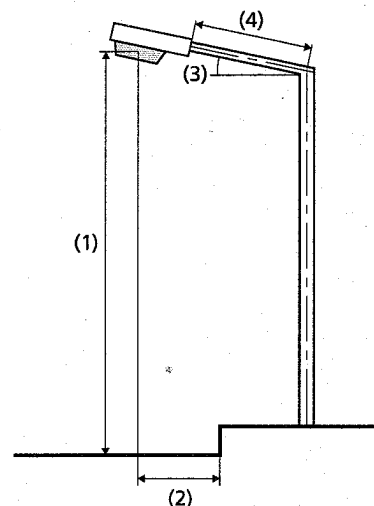
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

## Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.037 W/lxm²

## Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: BGP307 T25 1 xLED-HB 1100-12600 lm-4S/740 DN10 (180.0 kWh/rok) 1.2 kWh/m² rok



Lampa:	zdefiniowany przez użytkownika
Strumień świetlny (oprawa):	5653.77 lm
Strumień świetlny (lampa):	6400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 45.0 W
W/km:	900.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.200 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	709 cd/klm
przy 80°:	180 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

## Spis treści

### SZAŁE, ul.Letnia

#### SZAŁE, ul.Letnia: ul.Letnia

Wyniki planowania.....	3
<b>SZAŁE, ul.Letnia: ul.Letnia / Jezdnia 1 (P3)</b>	
Podsumowanie wyników.....	4
Izolnie.....	5
Wykres wartości.....	6

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5  
62-800 KALISZ

Edytor:  
Andrzej Mazurkiewicz

adres projektu:  
SZALE

Data:  
19.04.2018

**PHILIPS**

Philips Lighting Poland  
Al. Jerozolimskie 195B  
02-222 Warszawa

**SZALE, ul. Letnia**

**INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**I. STRONA TYTUŁOWA**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej w miejscowości Szale, ul. Letnia**  
**- dz. 596/11; 596/3 obr. 0017**

2. Nazwa inwestora i jego adres:

**OŚWIECZENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o.**  
**ul. Wrocławska 71A**  
**62-800 Kalisz**

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

**mgr inż. Andrzej Adamski**  
**BUDMAR s. c.**  
**Mariola Adamska Andrzej Adamski**  
**ul. Śniadeckich 12A**  
**64-100 Leszno**



## II. CZEŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczenie geodezyjne trasy kabla;
- wykonanie wykopów ręcznie i/lub mechanicznie;
- osadzenie słupów oświetleniowych;
- wykonanie przecisku (ewentualnie);
- nasypianie piasku do wykopu;
- ułożenie rur osłonowych;
- ułożenie kabla w wykopie;
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabla;
- nasypianie piasku i ułożenie folii ochronnych;
- zasypanie wykopów;
- montaż instalacji oświetlenia ulicznego;
- montaż instalacji uziemiającej;
- wykonanie pomiarów kontrolnych
- załączenie napięcia

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, telekomunikacyjna
- droga

### 3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy rozładunku bębnow z kablami,
- zagrożenie przy rozładunku słupów oświetleniowych,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem kołowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przed zasypaniem wykopów pionowych pod urządzenia przeciskowe,
- zagrożenie przy pracach na wysokości

### 4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

#### PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

## ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem budowlanym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być wykonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

## BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

### **Dźwigi samojezdne**

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

### **Koparki**

Przy wykonywaniu wykopu koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić, czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

## PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH

Prace na wysokości mogą być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

**Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.**

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki) lub inne.

Przy pracach na wysokościach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części konstrukcji. Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie

mniejszym niż 6 m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1 m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05 m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01 m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1 m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15 m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

#### UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
  - prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E, oraz BHP
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybko ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
  - na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
  - umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych

**ANDRZEJ ADAMSKI**

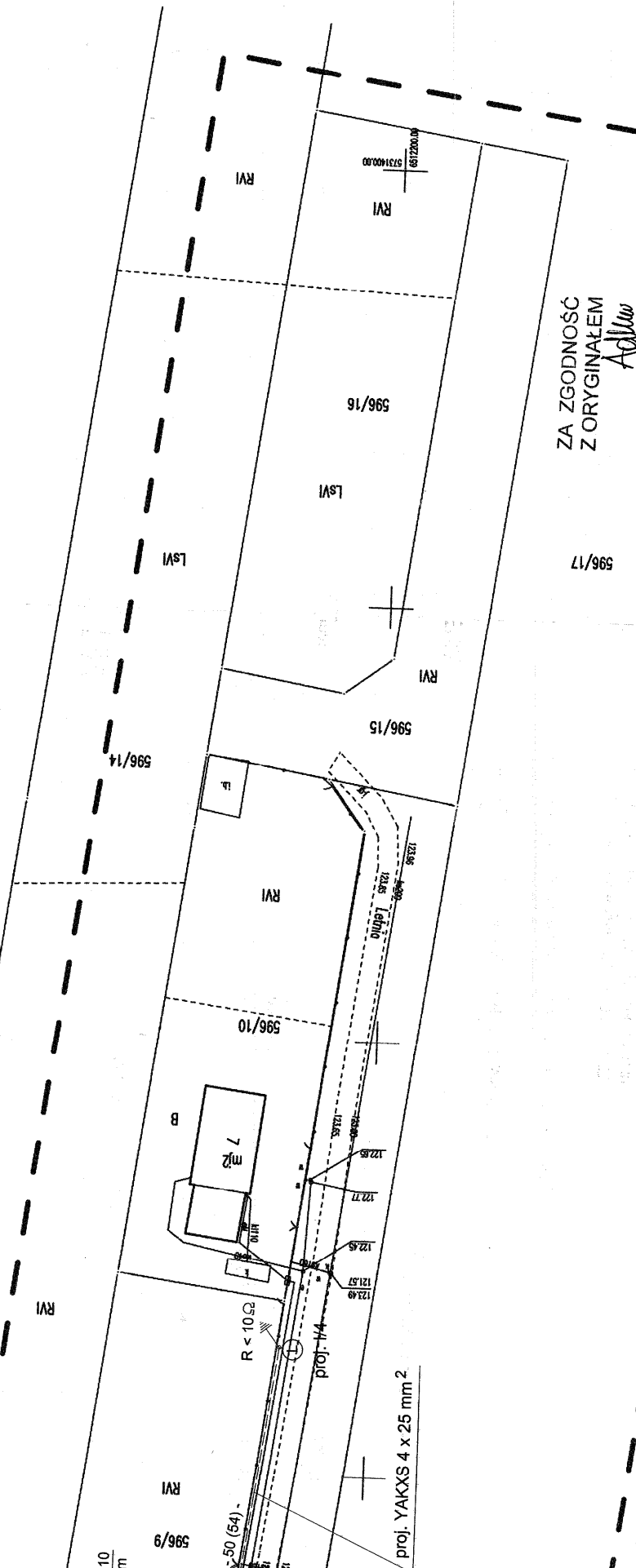
mgr inż. elektryk

uprav. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania oraz przeprowadzania  
ekspertyz technicznych

Nr ewid. 1741/94/Lo

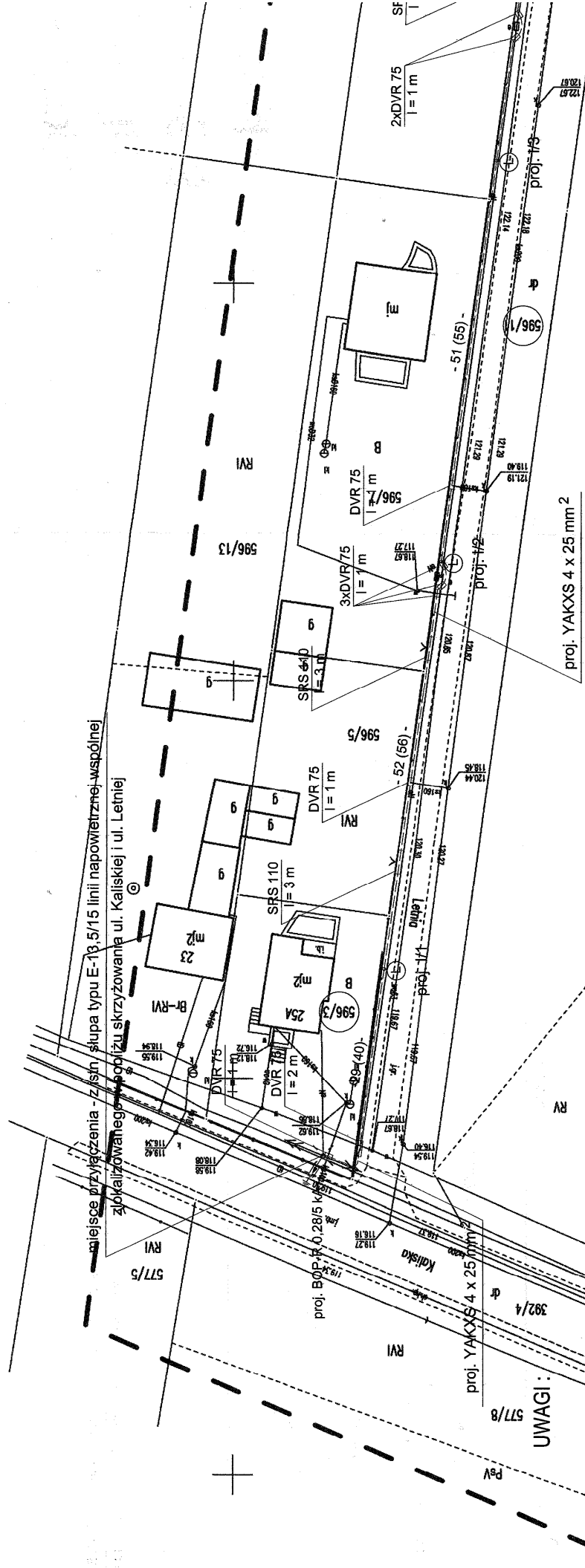
# Oświetlenie drogi Szale, ul. Letnia - dz. 596/11; 596/3 - obr. 0017 Szale

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 3  
62-800 KALISZ



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
Adm

BUDMAR s.c. Mariola Adamska, Andrzej Adamski		Leszno, ul. Śniadeckich 12A tel./fax 0-65 523 49 20	
PROJEKT BUDOWLANY			
OBIEKT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
ADRES	Szale, ul. Letnia gm. Opatówek	DATA	03.2018
INWESTOR	OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o. 62-800 Kalisz, ul. Włodzka 71A	SKALA	1 : 500
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Adamski	podpis	Adamski
SPRAWDZIŁ	tech. Marek Balcerek	podpis	
TYTUŁ	Projekt zagospodarowania terenu		
RYSUJĄCY	- przebieg trasowy kab. linii oświetleniowej		



- UWAGI:**
1. Przy przejściach linii kablowej oświetlenia drogowego np. przez drogę, wjazd do posesji i inne podziemne sieci infrastruktury technicznej oraz w pobliżu drzew i krzewów kabel ee układać w rurach osłonowych np. typu SRS 110, DVR 75.
  2. Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego wykonana kablem ee nn typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>.
  3. Najmniejsza dopuszczalna odległość kabla linii oświetleniowej nn od kablów różnych użytkowników oraz rurociągów, wodociągów, kanalizacyjnych, gazowych itd. - zgodnie z opisem. W przypadku rozbudowanej podziemnej infrastruktury technicznej i możliwości w terenie dopuszcza się zmniejszenie tej odległości pod warunkiem stosowania na kablu linii oświetleniowej rur osłonowych o średnicy 75 mm.
  4. Głębokość ułożenia linii kablowej oświetleniowej:
    - pod chodnikiem - min. 50 cm,
    - w terenie otwartym - min. 70 cm,
    - przy przejściach przez drogi, jezdnie - min. 100 cm.

**OZNACZENIA:**

- proj. przebieg trasy kabla linii oświetleniowej nn 0,4 kV
- proj. słup oświetlenia drogowego z oprawą oświetleniową
- proj. rury osłonowe typu SRS 110 lub DVR 75 o długościach odpowiednio, jak na rysunku
- proj. uziom latarni drogowej
- numery działek objętych opracowaniem
- proj. ogranc. przepięć

W przypadku wystąpienia kolizji z podziemną infrastrukturą techniczną dopuszcza się zmianę powyższych odległości.

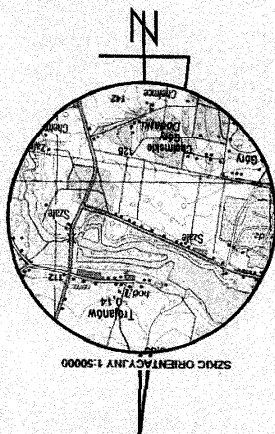
5. Stosować oprawy oświetlenia drogowego typu LED wykonane z odlewu aluminium montowane na słupach bez wysięgników - zgodnie z opisem.
6. Projektowane aluminiowe anodowane słupy oświetleniowe bez wysięgników o przekroju okrągłym (stożek) wykopać bezpośrednio w ziemię.
7. Przejście linii kablowej oświetlenia drogowego przez asfaltową drogę i utwardzone wjazdy na posesję wykonać metodą przecisku.
8. Podczas wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na występującą podziemną i naziemną infrastrukturę techniczną.

Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisy do ewidencji i kanonizacji zasobów geodezyjnych i kartograficznych.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KALISKI
Identyfikator ewidencyjny materiału	P.3007.2018.463
Data wpisania operatu technicznego	14 MAR 2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Marcin Schneider

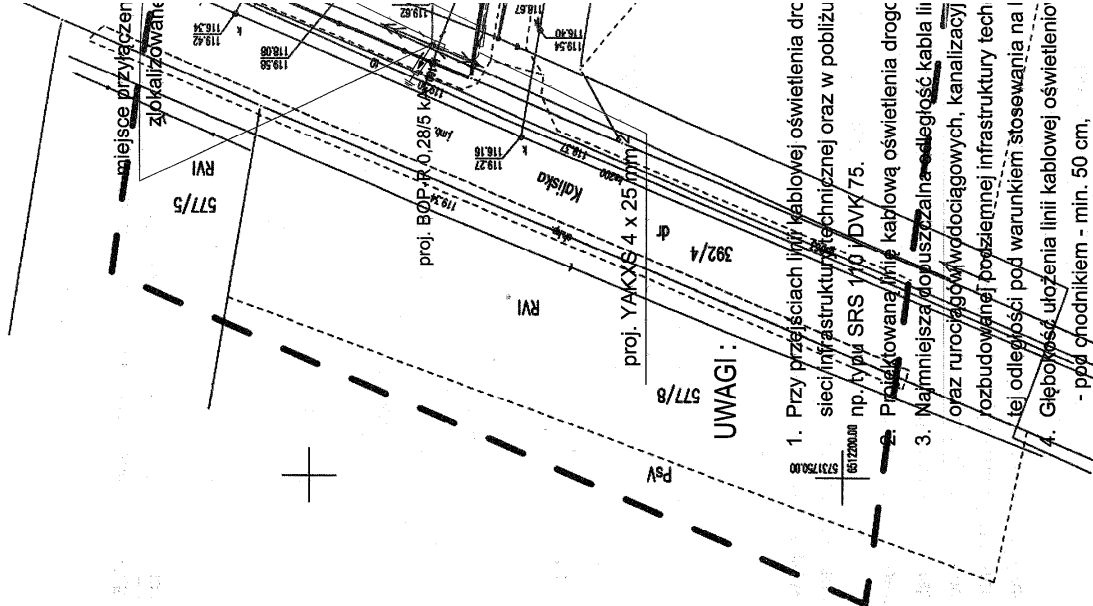
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
ARXII	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.14.2018
Województwo	wielkopolskie
Powiat	kaliski
Gmina	Opadówek
Technika ewidencyjna	500708.5 Opadówek - obszar wiejski
Obszary ewidencyjne	0017 Skała
Miejscowość	Skała
Skala mapy	1:500
Godło mapy	6.162.22.18.2.1; 6.162.22.18.2.3
Nazwa układu	Prostokątne płaskich
Współrzędnych	Układu wysokości
Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji	Kronstadt 86
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie sprawdzano
Data opracowania mapy	12-02-2017
USŁUGI GEODEZYJNE MARCIN SCHNEIDER	
nazwa wykonawcy	
podpis osoby reprezentującej wykonawcę	
imię i nazwisko geodecy uprawnionego	
kiedy opracował mapę	

**USŁUGI GEODEZYJNE**  
**Marcin Schneider**  
 63-507 Kobyla Góra, Marcin 28  
 tel. 664 698 561  
 NIP 6222821148 REGON 368302980

**GEODETA**  
**Marcin Schneider**  
 upr. zw. nr 22779  
 w zakresie 1



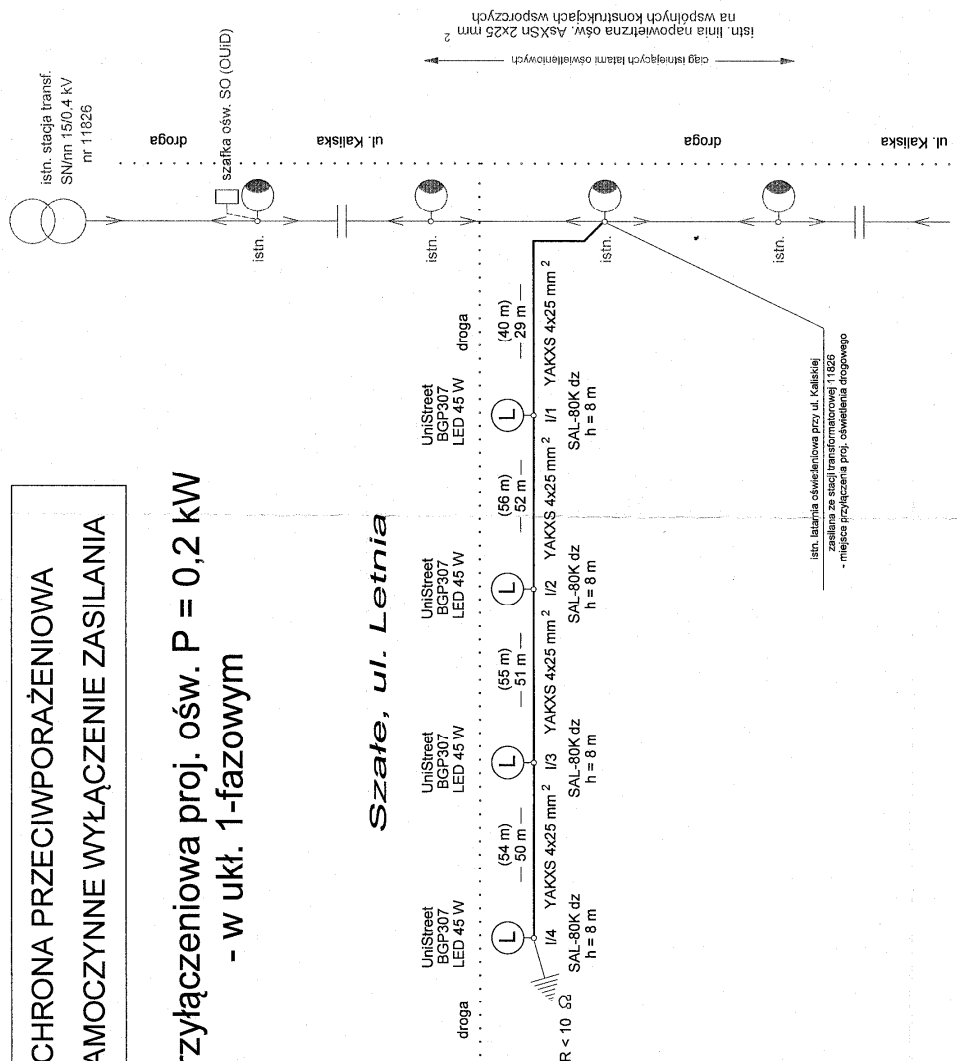
Geodezyjne prace geodezyjne  
 do mapy i planów  
 podlegają ochronie



**UWAGI:**

1. Przy przejściach linii kablowej oświetlenia drogowego nad torami kolejowymi i nad innymi obiektami technicznymi oraz w pobliżu innych obiektów technicznych należy stosować specjalne środki ochrony.
2. Projektowane linie kablowe oświetlenia drogowego należy układać w rurach ochronnych, które należy zakotwiczyć w gruncie na głębokości 100 cm.
3. Najmniejszą dopuszczalną odległość kabla od torów kolejowych i innych obiektów technicznych należy ustalić na podstawie warunków technicznych obowiązujących w danym zakresie.
4. Głębokość ułożenia linii kablowej oświetlenia drogowego należy ustalić na podstawie warunków technicznych obowiązujących w danym zakresie.
5. Stosować oprawy oświetlenia drogowego typu na słupach bez wysięgników - zgodnie z opisem w specyfikacji technicznej.
6. Projektowane aluminiowe anodowane słupy o przekroju 100x100 mm.
7. Przejście linii kablowej oświetlenia drogowego przez torowiska kolejowe należy wykonać metodą przecisku.
8. Podczas wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo i ochronę środowiska.

Szale, ul. Letnia



<b>BUDMAR s.c.</b> Mariola Adamska, Andrzej Adamski Laszno, ul. Śniadeckich 12A tel./fax 0-65 529 49 20		<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>BUDOWA OŚWIETLIENIA DROGOWEGO</b>			
OBIEKT	Szale, ul. Leśnina gm. Opatówek		
ADRES	OSWIETLЕНИЕ УЛИЧНОЕ ДРОГОВОЕ сп. з. о. о. 62-300 Kalisz, ul. Wrocławska 71A		
INWESTOR	ELEKTRYCZNA		
BRANŻA	mgr inż. Andrzej Adamski		
PROJEKTANT	upr. proj. nr 1741/94/Lo spec. sieci i instalacje elektryczne		
SPRAWDZIŁ	tech. Marek Balcerok	upr. spr. nr 17/886/Lo spec. i instalacje elektryczne	
TYTUŁ	Schemat zasilania kabł. linii oświetleniowej		RYS. NR 2.

Technical drawing of a mechanical part, likely a cross-section of a shaft or a similar component. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Dimensions:**
  - Overall length: 70
  - Section 1: 45
  - Section 2: 15
  - Section 3: 10
  - Section 4: 10
  - Section 5: 10
  - Section 6: 30
- Labels:**
  - 1. Points to the first section (45).
  - 2. Points to the second section (15).
  - 3. Points to the third section (10).
  - 4. Points to the fourth section (10).

**Legenda:**

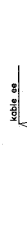
1. Grunt rodzimy
2. Folia koloru niebieskiego
3. Piasek
4. Kabel ee nn oświetlenia drogowego

BUDMAR s.c. Mariola Adamska, Andrzej Adamski		Leszno, ul. Śniadeckiego 12A tel./fax 0-65 529 49 20	
PROJEKT BUDOWLANY			
BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO			
OBIEKT	ADRES	DATA	
INWESTOR	Szale, ul. Leśnia gm. Opatówek	03.2018	
BRANŻA	OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o. 62-500 Kalisz, ul. Włodawska 71A	SKALA 1 : 10	
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Adamski	podpis Adamski	
SPRAWDZIŁ	tech. Marek Balcerek	podpis spec. sieci i instalacje elektryczne	
TYTUŁ RYSUUNKU	Przekrój rowu kablowego	podpis upr. spr. nr W18/88/L0 spec. sieci i instalacje elektryczne	3



# Zbliżenia i skrzyżowania kabli i innych urządzeń podziemnych

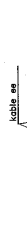
1. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1 kV  
a) skrzyżowanie



2. Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych  
a) skrzyżowanie



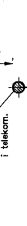
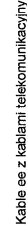
3. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1 kV  
z kablami ee na napięcie sieci wyższe niż 1 kV  
a) skrzyżowanie



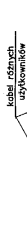
4. Kable ee na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV  
z kablami tego samego rodzaju  
a) skrzyżowanie



5. Kable ee z kablami telekomunikacyjnymi  
a) skrzyżowanie



6. Kable różnych użytkowników  
a) skrzyżowanie



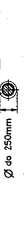
7. Kable z rurkami wodocigowymi, ściekowymi, ciepłymi, gazowymi z rurkami niepalnymi i rurkami z gazami palnymi o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at.  
- zbliżenie



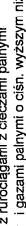
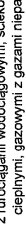
8. Kable z rurkami wodocigowymi, ściekowymi, ciepłymi, gazowymi z rurkami niepalnymi i rurkami z gazami palnymi o ciśn. do 0,5 at, z cieczami palnymi i gazami palnymi o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at.



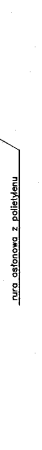
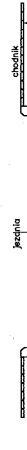
9. Kable ze zbiornikami z płynami palnymi  
a) skrzyżowanie



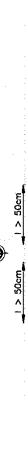
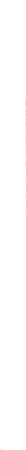
10. Kable z częściami podziemnymi linii napowietrznych (ustoi, podpory, odcinka)



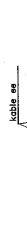
12. Skrzyżowanie kabla z ulicą  
a) skrzyżowanie





13. Skrzyżowanie kabla z drogą kołową



14. Skrzyżowanie kabla z rurkami wodocigowymi, ściekowymi, ciepłymi, gazowymi  
a) skrzyżowanie

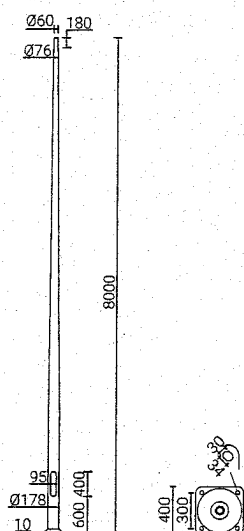
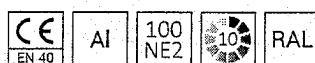


BUDMAR s.c. Mariola Adamska, Andrzej Adamski		Leczno, ul. Śniadeckich 12A tel/fax 0-65 929 49 20	
PROJEKT BUDOWLANY			
OBIEKT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
ADRES	Szale, ul. Leśna gm. Opatówek		
INWESTOR	OSWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o. o. 62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A		
BRANZA	ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Adamski	upr. proj. nr 1741/94/LO specjalizacja elektryczna	podpis 
SPRAWDZIŁ	tech. Marek Balcerak	upr. spr. nr W18/88/LO spec. sieci i instalacje elektryczne	podpis 
TYTUŁ RYSUNKU	Zbliżenia i skrzyżowania		RYS. NR 4.

## Słup aluminiowy SAL-80K

Ø178mm przy podstawie

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
PL św. Józefa 5  
62-800 KALISZ

**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
42630	SAL-80K	8m	3,5mm	37,4kg	0,525m³	B-71/ Z-71	311171/311271	4012

SAL-80K

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1

kod 42630

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	30	0,64	0,53	0,42	0,36
WA-14/1	10	0,48	0,38	0,28	0,22
WA-14/2	10	0,20	0,15	0,09	0,06
WA-20/1	10	0,31	0,23	0,15	0,10
WA-20/2	10	0,07	x	x	x
WR-2/1/0,95/5	15	0,38	0,31	0,23	0,19
WR-2/2/0,95/5	12	0,21	0,16	0,11	0,08
WR-2/3/0,95/5	10	0,16	0,12	0,08	0,06
WR-4/1/0,6/15	15	0,46	0,38	0,29	0,24
WR-4/2/0,6/15	12	0,25	0,20	0,15	0,12
WR-4/1/0,5/5	15	0,49	0,40	0,31	0,26
WR-4/2/0,5/5	12	0,27	0,22	0,16	0,13
WR-4/1/1,0/5	15	0,40	0,33	0,25	0,20
WR-4/2/1,0/5	12	0,23	0,18	0,12	0,09