

# BIURO PROJEKTÓW I USŁUG POMIAROWYCH

## „BUDOPROJEKT”

B. Śmiałego 6, tel./fax : (0-63) 245-07-08  
e-mail : [budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl](mailto:budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl)

### PROJEKT WYKONAWCZY

**OBIEKT :** Budowa oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w miejscowości Strzałkowo  
Kategoria obiektu XXVI

**INWESTOR :** Gmina Strzałkowo, Aleja Prymasa Wyszyńskiego 6, 62-420 Strzałkowo

**ADRES BUDOWY :** Obręb Strzałkowo, dz. geod. nr 576/44 i 1340/2, ul. J. Korczaka

<b>Projektant inż. Zbigniew Wróblewski</b>	<b>Branża Elektryczna</b>	<b>GT 8346/II/10/76 specj. instalacyjno- inżynieryjna</b>	<i>inż. ZBIGNIEW WRÓBLEWSKI</i> Upr. budowl. 100.74.PW upr. projekt. GT 8346/II/10/76 uprawniony bez ograniczeń w specj. sieci instalacji elektr. 62-510 Konin, ul. B. Śmiałego 6	<b>Data : 18.10.2017</b>
--	-------------------------------	---	--	------------------------------

**EGZ. NR 3**

#### Spis zawartości projektu budowlanego :

- strona tytułowa
- protokół z narady koordynacyjnej nr GKK.6630.248.2017 z dnia 10.10.2017 r.
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA – OPERATOR S.A.  
nr P/17/041563 z dnia 31.08.2017 r.
- wstęp
- opis techniczny
- rysunki, szt 4

GKK.6630.248.2017

(Oznaczenie kancelaryjne sprawy)

**PROTOKÓŁ****z posiedzenia narady koordynacyjnej**

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r.  
- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287, z późn. zm.),  
w dniu 06.10.2017 r. w Starostwie Powiatowym w Słupcy

(Data)

(Nazwa jednostki, adres przeprowadzenia narady koordynacyjnej)

przeprowadzono naradę koordynacyjną.

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył:

Beata Chorążyczewska-Erban

(Imię i nazwisko przewodniczącego narady)

Geodeta

Stanowisko służbowe przewodniczącego narady

**I. Przedmiot narady koordynacyjnej:**

<b>Oznaczenie kancelaryjne wniosku o uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu</b>	GKK.6630.248.2017
<b>Rodzaj projektowanej sieci uzbrojenia terenu</b>	Oświetlenie uliczne
<b>Położenie projektowanej sieci uzbrojenia terenu</b>	Strzałkowo ul. J. Korczaka
<b>Imię i nazwisko oraz inne dane identyfikujące wnioskodawcę</b>	Biuro Projektów i Usług Pomiarowych „BUDOPROJEKT” Zbigniew Wróblewski ul. B. Śmiałego 6 62 – 502 Konin

**II. Uczestnicy narady koordynacyjnej:**

<b>Imię i nazwisko uczestnika</b>	<b>Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie</b>
Andrzej Siepielski	ENERGA-Operator S.A. Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Słupcy.
Michał Laskowski	Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Rejonowy Oddział w Koninie Inspektorat w Słupcy.
Wojciech Wawrzyniak	Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu
Krzysztof Biernacik	EKO – DBAJ w Jarocinie
Daria Żurek	Urząd Gminy w Strzałkowie
Waldemar Frankowski	Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu

**ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

inż. Zbigniew Wróblewski

upr. projekt.

GT 8346/11/10/76

potwierdzam .....

III. Stanowiska uczestników narady/uwagi i zalecenia dotyczące zgłoszonych wniosków:

Imię i nazwisko uczestnika	Stanowiska uczestników narady/ Uwagi i zalecenia
Andrzej Siepielski	<p>Na trasie projektowanego obiektu znajdują się urządzenia elektroenergetyczne niskiego napięcia. Skrzyżowania i zbliżenia z tymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie normatywnych odległości.</p> <p>Lokalizację podziemnych urządzeń elektroenergetycznych należy potwierdzić w terenie za pomocą próbnych przekopów.</p> <p>W przypadku nie zachowania ww. odległości należy wystąpić do Rejonu Dystrybucji w Koninie w celu określenia warunków usunięcia kolizji (wydanie warunków przebudowy).</p> <p>Prace ziemne w miejscu skrzyżowań i zbliżeń należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.</p> <p>Wykonanie skrzyżowań z podziemnymi urządzeniami elektroenergetycznymi należy zgłosić przed zasypaniem do odbioru w Rejonie Dystrybucji w Koninie.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy się zgłosić do ENERGA-OPERATOR SA Rejon Dystrybucji w Koninie w celu uaktualnienia uzgodnienia.</p> <p>Po natrafieniu w trakcie prac ziemnych na urządzenia elektroenergetyczne nie naniesione na planie, należy je zabezpieczyć i powiadomić Rejon Dystrybucji w Koninie.</p> <p>Prowadzenie prac bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi należy wykonać zgodnie z przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47 poz. 401 z 2003 r.) oraz w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003 r.).</p> <p>Nie należy naruszać istniejących elementów sieci elektroenergetycznej m.in. słupów, kabli, złącz, przepustów, uzemień itp.</p> <p>Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Koninie w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.</p>
Michał Laskowski	Teren drenowany. Przystąpienie do robót zgłosić do Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Słupca.
Wojciech Wawrzyniak	Bez uwag
Krzysztof Biernacik	Bez uwag
Daria Żurek	Inwestycję wykonać należy zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę lub właściciela nieruchomości.
Waldemar Frankowski	Bez uwag

IV. W naradzie koordynacyjnej, pomimo zawiadomienia, nie stawili się:

Imię i nazwisko uczestnika	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie
Przedstawiciel	ORANGE SA
Przedstawiciel	INEA SA Poznań.
Przedstawiciel	Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa Poznań.

V. Podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej:

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Zbigniew Wróblewski

upr. projekt.

GT 8346/II/10/76

potwierdzam .....

Przewodniczący  
Narady koordynacyjnej

Beata Chorążyczewska-Erban

montaż  
montować  
100W Plus.

Proj. linia oświetleniowa obwodu nr 1, YAKY 4x25mm<sup>2</sup>, od szafki oświetleniowo - sterowniczej do słupa 2/I, o łącznej długości 59m. (łącznie z podejściami pod zaciski w słupach).

wo - pomiarowe ZK-4/1L do  
zobudowany przez ENERGA  
in pomiarowy P2/F.

oświetleniowo - sterująca. Od członu  
2/F do proj. obok szafki  
sterującej ułożyć kabel YAKY  
3m. (łącznie z podejściami pod  
pędlie stanowić przyłączy zasilające.

### LEGENDA:

- Proj. (6 szt.) słupy oświetleniowe stalowe, ośmiokątne o wysokości 7,0m. ponad poziom terenu.
- Proj. (6 szt.) oprawy oświetleniowe z żarówkami sodowymi o mocy 100W.
- Proj. szafka oświetleniowo - sterująca.
- Proj. linia kablowa oświetleniowa YAKY 4x25mm<sup>2</sup>, 1kV o długości całkowitej 230m. oraz przyłączy YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o długości 3m.

### OZNACZENIA DROGI:

Proj. droga wg. Biura Projektów "AC DROGI Adam Chmielewski", Słupca 08/2017r.

- krawężnik najazdowy 15x22x100

- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego

- nawierzchnia zjazdów

- nawierzchnia chodnika

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG POMIAROWYCH

"BUDOPROJEKT"

ul. B. Śmiałego 6, Konin, tel/fax (0-63) 245 07 08

e-mail: budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl

INWESTOR	Gmina Strzałkowo 62-420 Strzałkowo, Aleja Prymasa Wyszyńskiego 6	DATA	09/2017
OBIEKT	Budowa oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w miejscowości Strzałkowo	SKALA	1:500
ADRES	Obręb Strzałkowo, dz. geodez. nr 576/44 i 134Q2, gmina Strzałkowo	NR RYS	E/1
TREŚĆ	Plan zagospodarowania		
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski <small>Upr. Nr GT 5346/IV/10/76 spesj. instal. inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</small>		

STAROSTA SŁUPECKI

Zgodnie z art. 26c ustawy z dnia 17 maja 1999 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 103 poz. 1297, z późn. zm.) powiadamia się, że niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady

06. 10. 2017

w dniu

w Starostwie Powiatowym w Słupcy, ul. Poznańska 16

GKK. 0630. *248 2017* Słupca, dnia 2017-10-10  
(Znak sprawy) (Przebieg sprawy i data)

Narady koordynacyjnej

(Podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej)

WZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Zbigniew Wróblewski

upr. projekt.

GT 8346/III/10/76

potwierdzam

Numer P/17/041563

Miejscowość Konin

Data 31-08-2017

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: oświetlenie uliczne  
Adres (Nr działki): Strzałkowo  
gm. Strzałkowo, działka numer 576/44, 1340/2
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 2 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Słupca [08001]  
Linia 15 kV Linia Nr 08106 GPZ Słupca-Strzałkowo [SN8-08001/06]  
Stacja SN/nn Strzałkowo [80599]  
Obwód nn Linia kablowa - kier. os. mieszkaniowe [NN8-80599/05]  
Obiekt Obwód [nN] Linia kablowa - kier. os. mieszkaniowe [NN8-80599/05]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
- nie dotyczy
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
- nie dotyczy
  - 7.1.3. Urządzenia nn:
    - a) w zakresie przyłącza:  
Do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZK-1/1L zlokalizowanego przy działce nr 576/43 dobudować człon pomiarowy P2/F wyposażony w przewody łączeniowe.
    - b) w zakresie rozbudowy sieci:  
-nie dotyczy
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
- nie dotyczy
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- nie dotyczy
  - 7.1.7. Demontaże:  
- nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Zasilanie szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego wykonać zalicznikowo z zabudowanego jw. członu pomiarowego P2/F. Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.  
Minimalne przekroje w.l.z. 10mm<sup>2</sup> Cu.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  $tg \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Zbigniew Wróblewski

upr. projekt.

GT 8346/1/10/76

potwierdzam .....





**Energa**  
operator

- w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym,
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki:
  - a) 1-fazowy
  - b) klasa dokładności:
    - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 2 dla pomiaru energii czynnej,
  - c) funkcjonalność liczników:
    - licznik energii elektrycznej winien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
    - w przypadkach, w których użytkowane będą odbiorniki o charakterze indukcyjnym lub zostanie stwierdzone pobieranie lub oddawanie przez Odbiorcę energii biernej do sieci, niezgodne z niniejszymi warunkami, ENERGA-OPERATOR SA zastrzega sobie prawo do zainstalowania w układzie pomiarowo-rozliczeniowym licznika umożliwiającego rozliczanie energii biernej (pobranej i oddanej), o klasie dokładności co najmniej 3 dla pomiaru energii biernej,
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
  - nie dotyczy
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
  - ilość pozostawionego miejsca w bezpośrednim sąsiedztwie układu pomiarowo-rozliczeniowego powinna gwarantować w przyszłości jego bezpieczną eksploatację (np. wymianę poszczególnych elementów),
  - wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do oplombowania.

Zgodnie z zapisami *rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* układ pomiarowo-rozliczeniowy (tzn. liczniki oraz inne urządzenia służące bezpośrednio lub pośrednio do pomiarów i rozliczeń) dostarcza przedsiębiorstwo zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej. W związku z tym zabudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego odbędzie się kosztem oraz staraniem ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 100 A  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- b) Napięcie znamionowe sieci - kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego - A
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Słupca

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

- g) System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne

10.3. Inne:

-nie dotyczy

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Zbigniew Wróblewski

upr. projekt.

GT 8346/1110/78

potwierdzam .....



**Energa**  
operator

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
- nie dotyczy
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
- nie dotyczy
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
- nie dotyczy
- 12.4. Inne wymagania:  
- nie dotyczy
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Wawrzyniak Arkadiusz

OPRACOWAŁ  
tel. 801404404

Kierownik  
Działu Przyłączeń  
Arkadiusz Krawiec

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Koninie  
ul. Kleczewska 41, 62-510 Konin

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
inż. Zbigniew Wróblewski  
upr. projekt.  
GT 8346/II/10/76

potwierdzam .....

## W S T Ę P

### 1. Zakres dokumentacji.

Projekt wykonawczy zawiera projektowaną budowę oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w m. Strzałkowo. Projekt obejmuje budowę linii oświetleniowej o dł. całk. 230 m i budowę przyłącza - wewnętrznej linii zasilającej o dł. całk. 3 m.

Projekt zawiera :

- opis techniczny,
- rysunki.

### 2. Założenia do dokumentacji.

- ustalenia z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500,
- wizja i inwentaryzacja na miejscu przyszłej budowy,
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy,
- warunki techniczne przyłączenia nr P/17/041563 z dnia 31.08.2017 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Stan istniejący.

Ulica J. Korczaka, objęta projektem, nie posiada oświetlenia.

### 2. Stan projektowany.

Dla ulicy projektuje się nowe oświetlenie poprzez 6 szt słupów z pojedynczymi oprawami. Słupy stalowe 7 m ponad poziom terenu. Przyjęto oświetlenie ulicy poprzez zasilanie ziemną linią kablową. Dla zasilania oświetlenia należy od członu pomiarowego P2/F, który zamontuje ENERGA – OPERATOR S.A. po zawarciu umowy przyłączeniowej z Inwestorem oświetlenia, ułożyć przyłączy - zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą typu YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> do proj. szafki oświetleniowej. Proj. szafkę oświetleniową zamontować obok członu pomiarowego. Długość WLZ – 3 m ( z podejściem pod zaciski ). Szafkę oświetleniową wykonać wg rys. E/3 i E/4. W szafce oświetleniowej znajdować się będzie osprzęt zasilający – sterowniczy dla proj. oświetlenia. Pomiar energii odbywać się będzie poprzez licznik 1-fazowy, który zamontuje ENERGA S.A. w szafce pomiarowej. Załączanie i wyłączenie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez zegar sterujący astronomiczny. Dodatkowo będzie można dowolnie włączyć i wyłączyć oświetlenie ręcznie poprzez przełącznik w szafce oświetleniowej.

Z proj. szafki wyprowadzić dwa obwody kablowe oświetleniowe. Obwód nr I z słupami nr 1/I ÷ 2/I i kablem YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> o dł. 49 m (z podejściami pod zaciski 59 m) oraz obwód nr II z słupami nr 1/II ÷ 4/II i kablem YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> o dł. 154 m (z podejściami pod zaciski 171 m).

W proj. obwodach oświetleniowych zastosować kabel typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> z izolacją do 1 KV. Kabel układać w terenie w ziemi na głębokości 0,7 m na uprzednio nasypanej podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla, przysypać go 10 cm warstwą piasku, a następnie zasypać wykop ca 15 cm warstwą gruntu rodzimego ( bez kamieni, gruzu itp. ).

Na warstwie tej ułożyć folię niebieską o grub. 0,5 mm i szer. ca 25 cm. Wykop uzupełnić gruntem rodzimym i odpowiednio go ustabilizować. Nawierzchnia musi być przywrócona dokładnie do stanu pierwotnego. Kabel wprowadzać do proj. słupów oświetl. przelotowo bezpośrednio do izolowanych zacisków IZK w wnęce słupów.

Słupy projektuje się stalowe, ośmiokątne, ocynkowane, o wysokości 7 m ponad ziemią, typu SO7/3 (6 szt). Słupy oświetleniowe wyposażać w wysięgniki jednoramienne o wysokości 1 m i długości wysięgu 1,0 m, typu W20/1/1/1. Słupy osadzić na fundamencie betonowym B-120, których górna krawędź winna być na poziomie góry nawierzchni terenu.

Lokalizacja wnętrza bezpiecznikowej od strony jezdni umożliwi dostęp do obsługi połączeń i zabezpieczenia topikowego. We wnęce bezpiecznikowej należy umieścić typowe trzy złącza izolacyjne IZK ( jedno z bezpiecznikiem topikowym Bi-Wts 4 A, drugie na żyłę N i trzecie na żyłę PE ). Od złącz do oprawy prowadzić wewnątrz słupa przewód kabelkowy YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> lub OWY (jedna żyła rezerwowa na ewent. w przyszłości wymianę oprawy w I klasie izolacji).

Dla oświetlenia zaprojektowano 6 szt opraw np. typu SGS 203 z żarówką sodową 100 W ( II klasa izolacji), IP min. 65/43, stopień ochronności oprawy IK 08. Oprawy wyposażać w źródła sodowe oraz dwustopniową redukcję mocy i strumienia. I stopień redukcji o ca 30 % od godz. ~ 21<sup>00</sup>, drugi stopień do ca 50 % od godz. ~ 23<sup>00</sup>. Ponowny powrót do pełnej mocy w godzinach porannych. Słupy oświetleniowe nr 2/I i 4/II oraz szafkę oświetleniową należy uziemić przy pomocy bednarki stalowej ocynkowanej 25 x 4 mm, którą ułożyć w wykopie kablowym. Wartość rezystancji uziemienia musi być mniejsza od 30 Ω.

Ilość projekt. słupów – 6 szt, średni rozstaw pomiędzy latarniami ~ 40 m.

Na skrzyżowaniu z wjazdami do posesji, kabel ułożyć w osłonie z rury DVK 50, a przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym w osłonie z rury KR 50.

Projektowane oświetlenie przewidziano w całości jako całonocne, sterowane ręcznie lub automatycznie w szafce oświetleniowej. Zabezpieczenie każdego obwodu po 6 A, Bi w szafce oświetleniowej.

Szczegóły wykonania oraz połączeń kablowych wg rys. E/1, E/2, E/3 i E/4.

### **Uwagi montażowe.**

- W słupie pozostawić zawsze zapas żył każdego z kabli o dług. min ca 0,2 m ( odpowiednio wyginając żyły „w głąb” słupa ).
- Każdą oprawę i słup przyłączyć zielono-żółtym przewodem ochronnym do zacisku PE w złączu słupa.
- Na kablach oświetleniowych w ziemi i słupach założyć opaski oznaczeniowe z opisanymi cechami kabla i linii (typ kabla, przeznaczenie, rok założenia, zasilania).
- Dokładnie zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie stalowe elementy sieci oświetleniowej.
- Pokrywy na otwory w słupach dokładnie dopasować i zabezpieczyć tabliczki bezpiecznikowe (złącza) przed wpływem warunków atmosferycznych (starannie uszczelnić).
- Na pokrywy nakleić tabliczki ostrzegawcze – żółte „ UWAGA : urządzenie elektryczne”.
- Każdy słup trwale i estetycznie opisać ( nr słupa wg rysunku E/1 i E/2 i ustaleń inspektora nadzoru inwestorskiego ).
- Po wybudowaniu linii wykonać badania potwierdzone protokołami :
  - sprawdzenie ciągłości linii kablowych,
  - sprawdzenie ciągłości żył ,
  - pomiar oporu izolacji i uziemienia,
  - pomiar skuteczności zerowania.
- Po ułożeniu kabli, a przed ich zasypaniem, zgłosić do odbioru przez Użytkownika – Urząd Gminy w Strzałkowie.

- Przed zasypaniem wykonać także szkic trasy i ułożenia wraz z lokalizacją słupów w skali 1 : 500 przez uprawnioną służbę geodezyjną.
- Po zakończonych robotach montażowych przywrócić nawierzchnie do stanu pierwotnego tak brukowe, jak i wszystkie pozostałe ze starannym wyrównaniem i zagrabieniem (trawniki).
- Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować :
  - przed dotykem bezpośrednim ( podstawową ) – izolację roboczą części czynnych i obudowy o stopniu ochrony ca najmniej IP 2X.
  - przed dotykem pośrednim ( dodatkową ) – szybkie wyłączenie.
 Ochronę tę wykonać zgodnie z PN-92/98/E-05009.

### **3. Uwagi końcowe.**

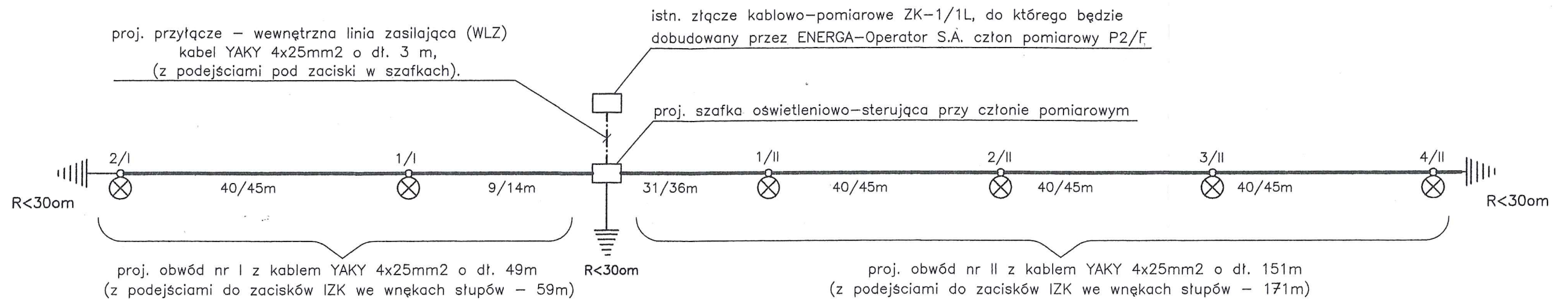
- Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
- Prace w pobliżu napięcia wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, w stanie beznapięciowym po dopuszczeniu do prac przez ich użytkownika.
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone protokołami, tj. rezystancji izolacji kabla i przewodów oraz uziemień i sprawdzenia skuteczności zerowania wszystkich słupów.
- Wszystkie zabudowywane materiały ( aparatura, osprzęt, przewody, kable, słupy ) powinny posiadać atesty dopuszczające do ich stosowania na terenie kraju.
- Obwody posiadają rezerwę na przyłączenie w przyszłości nowego oświetlenia.
- Dokumenty formalno – prawne, obliczenia techniczne, informacja BiOZ oraz opis techniczny do projektu zagospodarowania działki znajdują się w projekcie budowlanym.

Opracował :

inż. Z. Wróblewski

inż. **ZIGNIEW WRÓBLEWSKI**  
 Urz. budowl. 100.74/PW  
 upr. projekt. GT 8346/II/10/76  
 uprawniony bez ograniczeń  
 w spec. sieci i instalacji elektr.  
 62-510 Konin, ul B Śmiatego 6

# SCHEMAT LINII OŚWIETLENIA

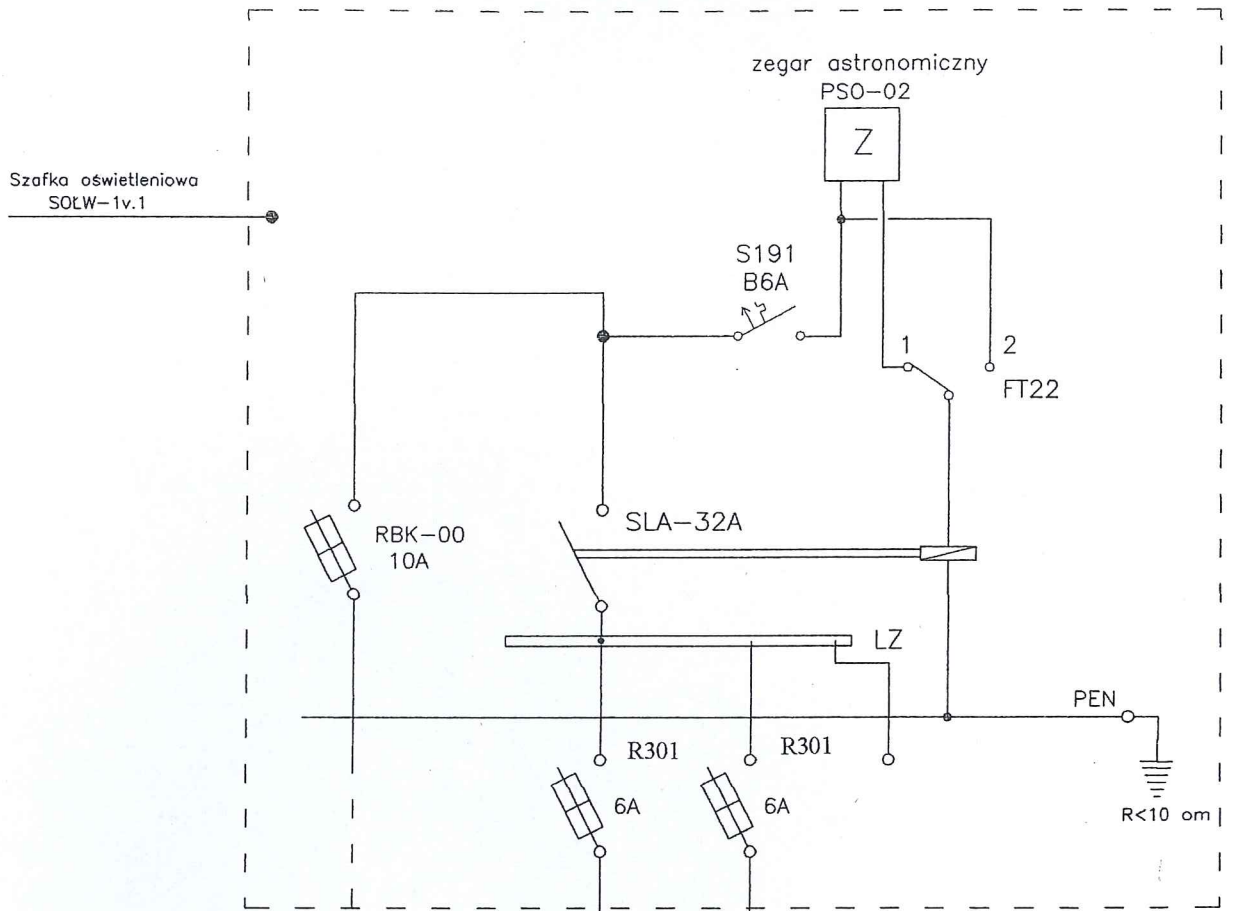


## UWAGA:

1. Proj. kabel w linii oświetleniowej oraz przyłączy YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o dł. całk. 3+59+171=233m (łącznie z podejściami pod zaciski złączy IZK w słupach i szafkach).
2. Proj. 6 szt. słupów stalowych, ocynkowanych, ośmiokątnych o dł. 7m, typu So7/3 z oprawami SGS203 z żarówką sodową 100W na wysięgniku jednoramiennym o wysokości 1m i dł. wysięgu 1m typ W20/1/1/1. Słupy osadzić na fundamencie betonowym B-120.
3. Moc proj. opraw  $P_i = P_{szcz} = 690 \text{ W}$ .

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG POMIAROWYCH <b>"BUDOPROJEKT"</b> ul. B. Śmiałego 6, Konin, tel/fax (0-63) 245 07 08 e-mail: budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl		
INWESTOR	Gmina Strzałkowo 62-420 Strzałkowo, Aleja Prymasa Wyszyńskiego 6	
OBIEKT	Budowa oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w miejscowości Strzałkowo	
ADRES	Obwód Strzałkowo, dz. geodez. nr 576/44 i 134/2, gmina Strzałkowo	DATA <b>09/2017</b>
TREŚĆ	Schemat linii oświetleniowej	SKALA 1:100
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski <small>Upr. Nr GT 5346/II/10/76 specj. instal. inżynierska w zakresie instalacji elektrycznej</small>	NR RYS <b>E/2</b>

# SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWO-STERUJĄCEJ



YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> o dł. całk. 3 m  
od członu pomiarowego P2/F  
ENERGI – OPERATOR S.A.

YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> o dł. całk. 59 m,  
Obwód nr I

YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> o dł. całk. 171 m,  
Obwód nr II

### UWAGA:

#### Sterowanie:

- 1 – automatyczne
- 2 – ręczne
- zamek typu Master-key

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG POMIAROWYCH

**"BUDOPROJEKT"**

ul. B. Śmiałego 6, Konin, tel/fax (0-63) 245 07 08

e-mail: budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl

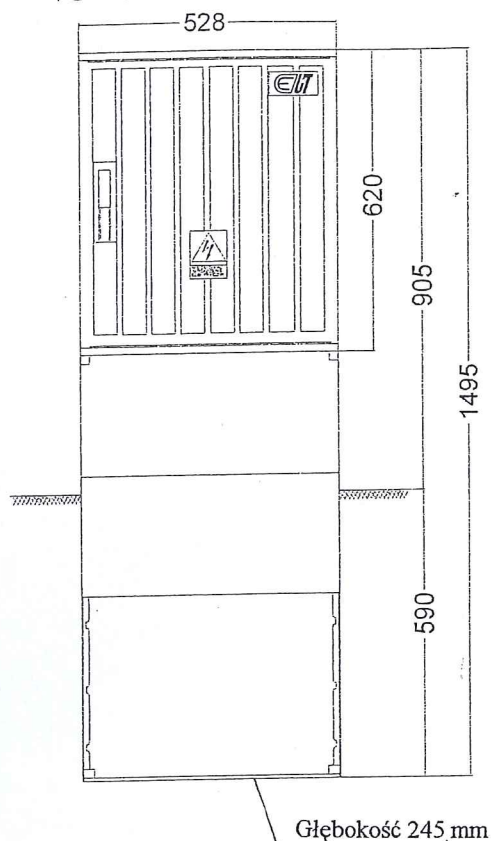
<b>INWESTOR</b>	Gmina Strzałkowo 62-420 Strzałkowo, Aleja Prymasa Wyszyńskiego 6	
<b>OBIEKT</b>	Budowa oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w miejscowości Strzałkowo	
<b>ADRES</b>	Obręb Strzałkowo, dz. geodez. nr 576/44 i 134/2, gmina Strzałkowo	<b>DATA</b> <b>09/2017</b>
<b>TREŚĆ</b>	Schemat szafki oświetleniowej	<b>SKALA</b> ----
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	inż. Zbigniew Wróblewski <small>Upr. Nr GT 5346/II/10/76 spesj. instal. inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</small>	<b>NR RYS</b> <b>E/3</b>

# Szafka oświetlenia ulicznego w obudowie tworzywowej wolnostojąca

## S0tw-1 v.1

### Wyposażenie szafki :

- zabezpieczenie główne – RBK-00, szt 1
- zabezpieczenie odpływowe – R301, szt 2
- zabezpieczenie zegara – S191, szt 1
- stycznik SLA-32 A, szt 1
- zegar astronomiczny, szt 1
- przełącznik sterowania ręcznego lub automatycznego FT 22, szt 1
- listwy zaciskowe LZ



### UWAGA :

1. Typ obudowy : OSZ 53 x 60 + F
2. Klasa izolacji szafki II
3. Stopień szczelności IP 44
4. Odporność na uderzenia mechaniczne IK 10
5. Obudowa szafki z tworzywa samogasnącego i odpornego na promieniowanie UV
6. Zamek typu Master – Key oraz uchwyty na kłódkę
7. Na zewnątrz drzwiczek umieścić tabliczkę z napisem „OŚWIETLENIE – GMINA STRZAŁKOWO”

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG POMIAROWYCH <b>"BUDOPROJEKT"</b> ul. B. Śmiałego 6, Konin, tel/fax (0-63) 245 07 08 e-mail: budoprojekt.zbigniew.wroblewski@wp.pl		
INWESTOR	Gmina Strzałkowo 62-420 Strzałkowo, Aleja Prymasa Wyszyńskiego 6	
OBIEKT	Budowa oświetlenia ulicznego ulicy Janusza Korczaka w miejscowości Strzałkowo	
ADRES	Obręb Strzałkowo, dz. geodez. nr 576/44 i 13402, gmina Strzałkowo	DATA <b>09/2017</b>
TREŚĆ	Szafka oświetleniowa - sterująca	SKALA ---
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski Up. Nr GT 5346/II/10/76 spesj instal. inżynierska w zakresie instalacji elektrycznej	NR RYS <b>E/4</b>