

# SPIS TREŚCI

---

## 1. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

---

- 1.1. *Strona tytułowa.*
  - 1.2. *Spis zawartości.*
- 

## 2. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

---

- 2.1. *Oświadczenie projektanta i sprawdzającego*
  - 2.2. *Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów*
  - 2.3. *Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzających*
  - 2.4. *Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektantów*
  - 2.5. *Zaświadczenie o przynależności do OIIB sprawdzających*
  - 2.6. *Warunki techniczne zasilania oświetlenie*
- 

## 3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

---

## 4. OPIS TECHNICZNY

---

- 4.1. *Opis techniczny*
  - 4.2. *Uwagi końcowe*
- 

## 5. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

---

- 5.1. *Plan sytuacyjny Linie kablowe nN, oświetlenie zewnętrzne* *rys. nr E1*
  - 5.2. *Plan sytuacyjny. Linie kablowe nN, oświetlenie zewnętrzne* *rys. nr E2*
  - 5.3. *Plan sytuacyjny. Linie kablowe nN, oświetlenie zewnętrzne* *rys. nr E3*
  - 5.4. *Plan sytuacyjny. Linie kablowe nN, oświetlenie zewnętrzne* *rys. nr E4*
  - 5.5. *Schemat zasilania SO nr 1016, 932, 959* *rys. nr E5*
  - 5.6. *Schemat zasilania przepompowni* *rys. nr E6*
-

# OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że dokumentacja techniczna pn.:

## **PROJEKT BUDOWLANY:**

**"Budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie miasta Suwałki.  
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata wraz z łącznikiem do ul. Staniszewskiego**

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, warunkami technicznymi (z wyłączeniem przepisów dla których konieczne jest uzyskanie odstępstwa) zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **PROJEKTANT:**

.....  
mgr inż. Marian MALINOWSKI  
upr nr ewid. PDL/0137/POOE/11

### **SPRAWDZAJĄCY:**

.....  
mgr inż. Mariusz OSTROWSKI  
upr nr ewid. PDL/0138/POOE/11

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## DANE OGÓLNE:

### INWESTOR:

**GMINA MIASTO SUWAŁKI**  
**ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki**

### INWESTYCJA:

**"Budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655  
na terenie Miasta Suwałki.  
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata wraz z łącznikiem  
do ul. Staniszewskiego – branża elektryczna**

**PROJEKT OPRACOWAŁ:** mgr inż. Marian Malinowski

## 4.1. OPIS TECHNICZNY

### **4.1.1. Informacje dotyczące §8.1. ust.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r.**

p.5. Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

p.6. Nie dotyczy.

p.7. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Planowana inwestycja znajduje się na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Miasta Suwałk.

### **4.1.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt **budowlany** obejmujący:

- budowę oświetlenia ulicy w ciągu nowego przebiegu DW 655 do ul. Sejneńskiej do ul. Utrata
- rozbiórkę istniejącego oświetlenie ul. Utrata.

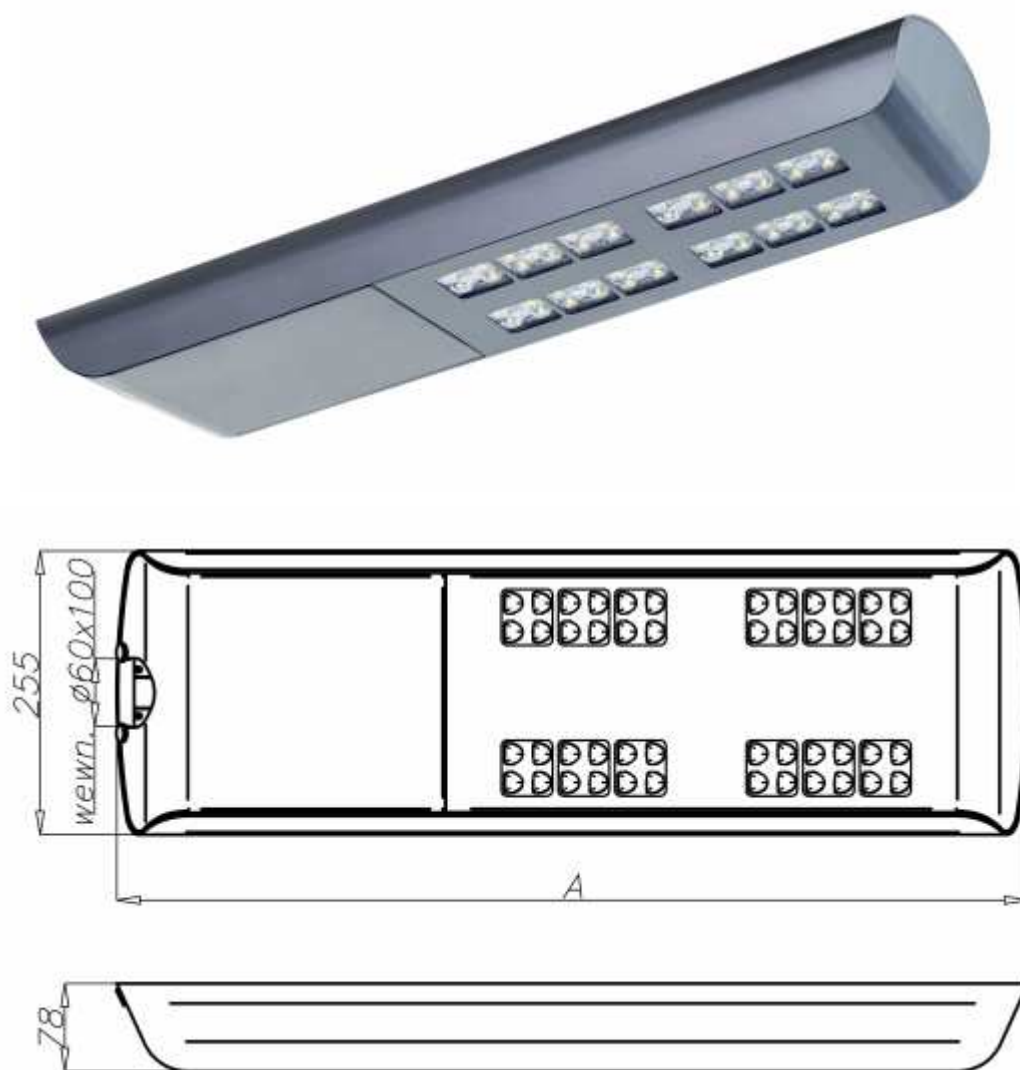
### **4.1.3. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
  - warunki techniczne budowy oświetlenia ulicznego w przebiegu drogi nr 655 – odcinek 3 nr DIR/5552-13/804/2015 z dnia 12.02.2015 wydane przez Zarząd Dróg i Zielenie w Suwałkach.
  - warunki techniczne zasilania oświetlenia ulicznego nr RE5-10/142/2015 z dnia 30.03.2015 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Suwałki.
  - warunki techniczne zasilania przepompowni ścieków sanitarnych P2 – zasilanie podstawowe nr RE5-10/165/2015 z dnia 09.04.2015 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Suwałki.
  - warunki techniczne zasilania przepompowni wód opadowych PD1 – zasilanie podstawowe nr RE5-10/168/2015 z dnia 09.04.2015 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Suwałki.
  - warunki techniczne zasilania przepompowni ścieków sanitarnych P2 – zasilanie rezerwowe nr RE5-10/166/2015 z dnia 09.04.2015 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Suwałki.
-

- warunki techniczne zasilania przepompowni wód opadowych PD1 – zasilanie rezerwowe nr RE5-10/167/2015 z dnia 09.04.2015 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Suwałki.
- projekt drogowy,
- projekt sieci sanitarnych,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### 4.1.4. Projektowane oświetlenie zewnętrzne.

##### OPRAWA LED WIZERUNEK



Do oświetlenia ulic zaprojektowano słupy:

wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wisięgnikiem WŁ 1/1,5/3,7/5 na prefabrykowanym fundamencie B-70 z oprawą LED 72W 5000K T2

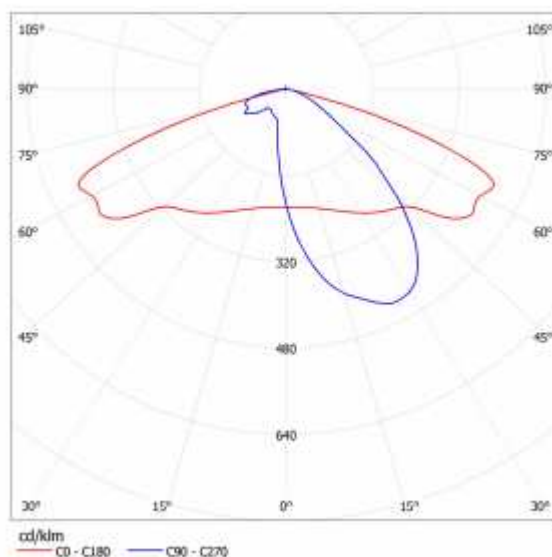
wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wisięgnikiem WŁ 2/1,5/3,7/5 na prefabrykowanym fundamencie B-70 z oprawą LED 72W 5000K T2

wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wisięgnikiem WŁ 1/1,5/3,7/5 na prefabrykowanym fundamencie B-70 z oprawą LED 48W 5000K T2

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wisięgniku średnica zakończenia wisięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności

cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 80W strumień świetlny oprawy, strumień świetlny oprawy 9350 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna) oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $55$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiczymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

T2



Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie kablem YAKY  $4 \times 35\text{mm}^2$  + bednarka stalowa ocynkowana FeZn  $25 \times 3\text{mm}$  z projektowanych szaf oświetleniowych nr SO-1016 SO-959 oraz **SO-932 – wg odrębnego opracowania** zgodnie ze schematami zasilania.

Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasyпки. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Kabel pod wjazdami chronić rurą osłonową 110mm. W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z opraw  $3 \times \text{YDY}2,5\text{mm}^2$ . Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

Przejście kabla pod drogami wykonać w rurach osłonowych 110mm. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną 110 mm.

Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- e) rok ułożenia kabla.

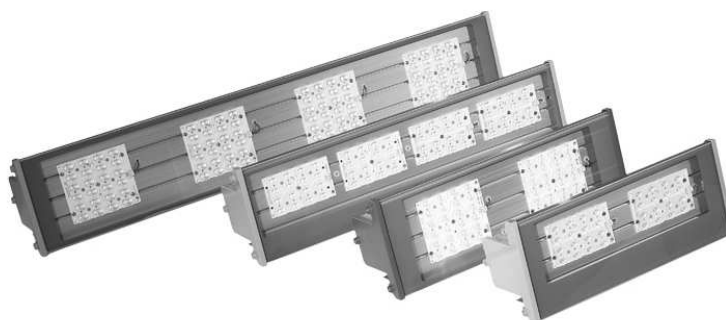
Prace wykonać zgodnie z normą N SEP 004-2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

**UWAGA!** Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### **4.1.5. Projektowane oświetlenie wiaduktu.**

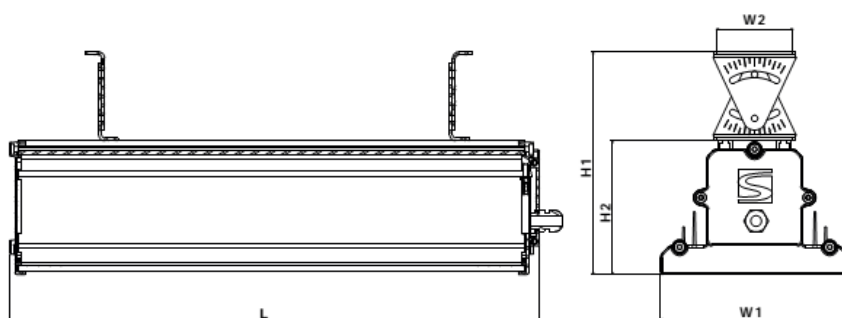
Do oświetlenia wiaduktu zaprojektowano oprawy oświetlenia typu GL2 Compact 5103 16 LED 350mA NW 33632S 19W dla drogi oraz oprawy GL2 Compact 5103 16 LED 500mA NW 33632S 26W dla ciągu pieszo-rowerowego. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V w RL18 mocowane wewnątrz wiaduktu. Zasilanie oświetlenia z projektowanej rozdzielnicy RT zaprojektowanej w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP 66. Zasilanie projektowanej rozdzielnicy odbywać się będzie z projektowanego słupa oświetlenia nr 1/39 kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> zgodnie ze schematem zasilania.

#### Parametry techniczne oprawy tunelowej w technologii LED



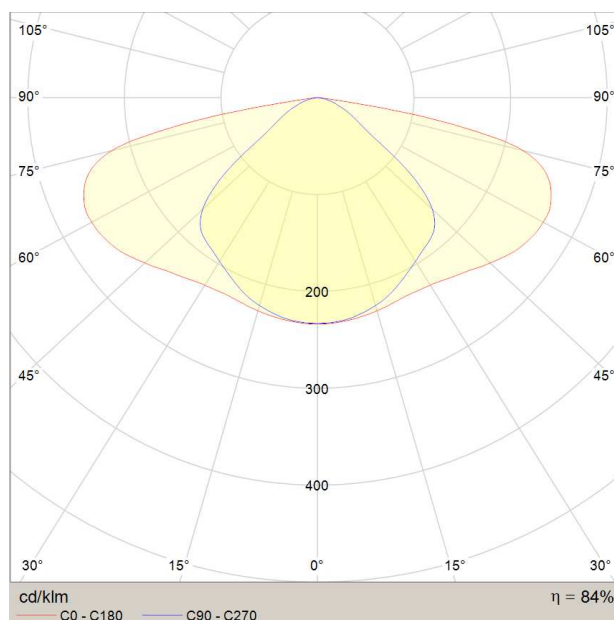
- Budowa oprawy – Jednokomorowa
- Materiał korpusu – Ekstrudowane aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność oprawy – IP66
- Uchwyt montażowy, umożliwiający regulację kąta nachylenia oprawy w zakresie od -60° do +60°
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Źródło światła – 16 źródeł LED
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty:  
TYP1: 20W TYP2: 30W
- Minimalny strumień świetlny źródeł:  
TYP1: 2200lm; TYP: 3000lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – biały neutralny

- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej



L	338mm
H1	228mm
H2	137mm
W1	193mm
W2	60mm
Kg	4kg

- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do podanych:



**Dopuszcza się zastosowanie innych producentów materiałów, niż zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.**

#### **4.1.6. Zasilanie projektowanych przepompowni.**

Zgodnie z warunkami wydanymi przez PWiK w Suwałkach zasilanie projektowanych przepompowni ścieków sanitarnych i wód opadowych należy wykonać dwustronne – zasilanie podstawowe i rezerwowe poprzez SZR. **Instalacja zasilająca przepompownie jest zalicznikową.**

- zasilanie podstawowe przepompowni ścieków sanitarnych P2 zaprojektowano ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP nr 1 zlokalizowanego przy ul. Sianożęć kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości 240m.
- zasilanie podstawowe przepompowni wód opadowych PD1 zaprojektowano ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP nr 2 – projekt złącza wykona RE Suwałki zlokalizowanego przy istniejącym złączu ZKP nr 3290 przy ul. Utrata kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości 220m.
- zasilanie rezerwowe przepompowni ścieków sanitarnych P2 zaprojektowano ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP nr 8 zasilanego ze stacji transformatorowej nr 10-932 Usługa zlokalizowanego przy ul. Sejneńskiej kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości 670m.
- zasilanie rezerwowe przepompowni wód opadowych PD1 zaprojektowano ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP nr 1 zlokalizowanego przy ul. Sianożęć kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości 630m.

Zasilanie należy wykonać zgodnie z rys. nr E6.

Kable należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasyпки. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Kabel pod wjazdami chronić rurą osłonową 110mm.

Przejście kabla pod drogami wykonać w rurach osłonowych 110mm. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną 110 mm.

Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęrczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- e) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP 004-2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

**UWAGA!** Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### **4.1.7. Rozbiórka istniejącego oświetlenia.**

4.1.7.1. Istniejące oświetlenie ul. Utrata należy zdemontować.

4.1.7.2. Istniejące szafy oświetlenia ulicznego SO-1016 i 959 należy zdemontować.

Materiały z demontażu przekazać do magazynu właścicielowi urzędzeń.



#### 4.1.7.3. Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych:

- a) demontaż linii kablowych nN-0,4kV,
- b) odkopanie słupów oświetleniowych,
- c) wyjęcie słupów z ziemi przy pomocy dźwigu,
- d) zasypanie wykopów.
- e) demontaż szaf oświetleniowych

#### 4.1.7.4. Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia:

Przy poprawnym wykonywaniu robót nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Prace rozbiórkowe powinny odbywać się po wyłączeniu napięcia w liniach zasilających oświetlenie oraz po dopuszczeniu przez Rejon Energetyczny w Suwałkach.

Pracownicy wykonujący wykop oraz demontaż linii kablowej winni być poinstruowani o przebiegu istniejących linii energetycznych.

W trakcie wykonywania wykopu należy wygradzić i oznakować teren wykonywania robót.

#### 4.2. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych warunkami technicznymi zasilania, warunkami szczegółowymi określonymi w uzgodnieniach .
- O rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.
- Materiały z demontażu należy przekazać do magazynu Rejonu Energetycznego w Suwałkach.
- Do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.
- Po zakończeniu prac ziemnych teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Opracował:

Marian Malinowski