

PWN BUDOWNICTWO WALDEMAR ŁACEK  
UL. GĘSIA 21/28 ; 20-719 LUBLIN  
NIP: 918 – 199 – 72 -71  
TEL. 667 – 917 – 314  
pwnbudownictwo@gmail.com



**BUDOWNICTWO**  
projekty · wykonawstwo · nadzór

|         |                           |              |
|---------|---------------------------|--------------|
| TOM III | NR ARCHIWALNY: PB20190058 | EGZEMPLARZ V |
|---------|---------------------------|--------------|

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY OR-W Z DOSTOSOWANIEM DLA OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

|  |   |
|--|---|
| STADIUM DOKUMENTACJI:  | PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  |
| OPRACOWANIE  | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY  |
| ADRES INWESTYCJI:<br>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:<br>OBRĘB:<br>NUMERY DZIAŁEK: | Województwo lubelskie, powiat Janów Lubelski, gmina Janów Lubelski,<br>060505_4 Janów Lubelski – Miasto<br>0003 Janów Lubelski Czwarty<br>2380/16; 2380/14; 2380/11 |
| KATEGORIA OBIEKTU:   | XXVI  |
| INWESTOR:  | Powiat Janowski<br>Ul. Zamoyskiego 59<br>23-300 Janów Lubelski  |
| MIEJSCOWOŚĆ:<br>DATA:  | Lublin<br>Listopad 2019 r.  |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY:   |   |

| Branża      | Funkcja    | Imię i nazwisko<br>Numer uprawnień  | Data i podpis |
|-------------|------------|---|---------------|
| ELEKTRYCZNA | projektant | mgr inż. Tomasz Bździuch<br>spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń<br>elektrycznych i elektroenergetycznych<br>LUB/0110/PWOE/09 | 11.2019       |

## **Spis zawartości projektu**

|   |  |
|---|--|
| INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... |  |
| Część opisowa do projektu. ....                           |  |

### **Spis rysunków**

- E1 Plan modernizacji linii kablowej oświetlenia terenu.
- E2 Schemat ideowy linii kablowej oświetlenia terenu.
- E3 Schemat ideowy i widok rozdzielnic sterowania oświetleniem.
- E4 Widok słupa oświetlenia terenu.

**INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**  
(INFORMACJA BIOZ)  
BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Temat: Zagospodarowanie terenu przy OR-W z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych. Modernizacja oświetlenia terenu.**

---

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>ADRES INWESTYCJI:</b>      | Województwo lubelskie, powiat Janów Lubelski, gmina Janów Lubelski, |
| <b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:</b> | 060505_4 Janów Lubelski – Miasto                                    |
| <b>OBRĘB:</b>                 | 0003 Janów Lubelski Czwarty   |
| <b>NUMERY DZIAŁEK:</b>        | 2380/16; 2380/14; 2380/11   |

---

---

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| <b>INWESTOR:</b> | Powiat Janowski       |
|                  | Ul. Zamoyskiego 59    |
|                  | 23-300 Janów Lubelski |

---

**Projektant:**  
Tomasz Bździuch  
ul. Wira Bartoszewskiego 16  
23-400 Biłgoraj

Podpis i pieczęć:

Część opisowa wg § 2.1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

1. Zakres robót:
  - a) modernizacja linii elektroenergetycznej kablowej nn oświetlenia terenu.
2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
  - a) według harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę.
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
  - a) według planu zagospodarowania inwestycji.
4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - a) brak.
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
  - a) prace montażowe przy linii elektroenergetycznej kablowej,
  - b) roboty elektryczne pomiarowe i rozruchowe
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - a) instruktaż bezpośredni.
  - b) zapoznanie pracowników z planem BIOZ.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie:
  - a) według aktualnych przepisów BHP.

## I. Część opisowa do projektu.

### 1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia branżowe i terenowe.

### 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest modernizacja oświetlenia terenu.

### 3. Zakres opracowania.

- Przełożenie kabli elektroenergetycznych nn.
- Wymiana latarni i opraw oświetleniowych.

### 4. Dane elektroenergetyczne.

- Napięcia zasilania: nn- 230V
- Układ sieci: nn (układ TN-C)
- Ochrona od porażen: nn (samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C)

### 5. Stan istniejący.

Istniejąca linia kablowa nn oświetlenia terenu wyprowadzona jest z budynku hospicjum. Obecnie linia oświetlenia terenu jest nieczynna.

### 6. Opis prac związanych z modernizacją linii elektroenergetycznej kablowej nn ośw. terenu.

Linie kablową oświetlenia należy budować zgodnie z normą N SEP-E-004:

- Wybudować odcinek linii kablowej oświetleniowej kablem YAKY 4x16mm<sup>2</sup> z piwnic budynku OR-W do lampy nr S1 i S3.
- Od lampy S3 wykonać fragment linii kablowej YAKY 4x16mm<sup>2</sup> i połączyć ją z istniejącym kablem (wykonanie mufy przelotowej).
- Wszystkie nowe i przekładane kable układać na całej długości w rurach osłonowych.
- Końce rury uszczelnić przed przedostawaniem się wody.
- Wykonać uziomy przy nowych słupach oświetleniowych (uziom pionowy), uziemiając przewód PEN, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 30Ω.
- S1 do S6- słup oświetleniowy aluminiowy anodowany kolor naturalne aluminium, okrągły (całkowita wysokość 5m);  
tabliczka słupowa II kl. izolacji IP54, podłączenie 3 kabli 4x35mm<sup>2</sup> + wkładka topikowa D01/E14 6A gL;  
fundament betonowy wkopywany (zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci) dobrany do słupa;  
elementy montażowe (zabezpieczone antykorozyjnie);  
oprawa LED maks. 35W min. 5250lm IP66 IK08 4000K, CRI>70 II klasy izolacji, żywotność min. 100 000h, oprawa kolorystycznie dobrana do słupów.

#### Parametry oprawy:

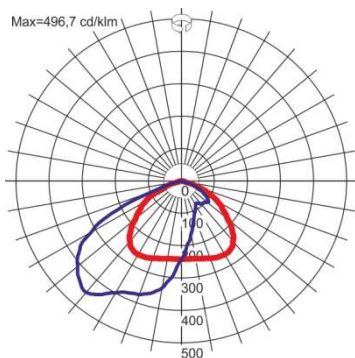
- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej),
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z palety RAL,
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie,
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm,
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni),
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej,
- wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych,
- oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisko kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej,
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08. Potwierdzony raportem z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium,
- szczelność komory optycznej – IP66,
- szczelność komory elektrycznej – IP66,
- wymagany jest raport z badań dla szczelności, pochodzący z akredytowanego laboratorium.

#### Parametry elektryczne:

- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- ochrona przed przepięciami – 10kV,
- klasa ochronności elektrycznej: II.

#### Parametry oświetleniowe:

- rodzaj źródła światła – LED,
- minimalna skuteczność świetlna po uwzględnieniu wszystkich strat: 135lm/W,
- zakres temperatury barwowej źródeł światła 4000K,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21), potwierdzone raportem z badań akredytowanego laboratorium,
- wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED  $R_a \geq 70$ . Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium,
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- użyte w oprawie panele LED muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium,
- zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -35°C do +40°C,
- gwarancja na całą oprawę (panel LED, zasilacz, obudowa) – minimum 5 lat, wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela,
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności UE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego, potwierdzający spełnienie deklarowanych parametrów elektrycznych i stosowanie systemu zarządzania jakością procesów produkcji, np. certyfikat ENEC PLUS,
- wymaga się, aby ze względów serwisowych, oprawy pochodziły od jednego producenta.



Rozdzielnica sterowania oświetleniem:

W piwnicy obok istniejącej rozdzielniczy zamontować rozdzielnicę sterowania oświetleniem. Wykonać zasilanie z w/w rozdzielniczy. Sterowanie oświetleniem poprzez zegar astronomiczny oraz ręcznie. Szczegóły na schemacie ideowym.

#### 7. Ochrona od porażen po stronie nn.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41 zastosowano:

- ochronę podstawową (ochronę przed dotykiem bezpośrednim): izolacja podstawowa;
- ochronę przy uszkodzeniu (ochronę przy dotyku pośrednim): samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

Rezystancja uziemienia  $R < 30 \Omega$ .

#### 8. Konserwacja oświetlenia.

Regularna konserwacja jest nieodzowna dla efektywnej instalacji oświetleniowej, tylko w ten sposób można utrzymać w odpowiednich granicach, zmniejszenie dostępnego strumienia światła wywołane starzeniem. Określone wartości minimalne natężenia oświetlenia są wartościami konserwacyjnymi, to znaczy, że bazują na wartościach dla elementów nowych (dla momentu przy instalowaniu) przy określonej konserwacji. Mogą więc one zostać osiągnięte tylko wtedy, gdy leżący u ich podstaw plan konserwacji będzie konsekwentnie zachowany.

Ogólne informacje o oświetleniu

Warunki charakterystyczne otoczenie:

oświetlenie zewnętrzne

Okres konserwacji :

co 3 lata

Rozmieszczenie pojedyncze

Wpływ powierzchni pomieszczenia wskutek odbicia:

mały

Rodzaj oświetlenia:

bezpośrednio

Okres konserwacji opraw:

co 3 lata

Typ opraw:

zamknięta IP66 (według CIE)

Typ lampy:

LED

Współczynnik konserwacji (zmniejszenie właściwości refleksyjnych wskutek zanieczyszczenia powierzchni):

0.96

Współczynnik konserwacji opraw (zmniejszenie strumienia świetlnego wskutek zanieczyszczenia oprawy):

0.88

Współczynnik spadku strumienia świetlnego z powodu starzenia:

0.93

Współczynnik żywotności lampy:

1.00

Współczynnik konserwacji:

0.8

Przy konserwacji opraw i lamp, należy przestrzegać odpowiednich wskazówek producentów.

Oprawy należy czyścić raz do roku.

Uwagi końcowe:

- a) Po ułożeniu kabli w wykopach, przed ich zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- b) Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić następujące pomiary.
  - rezystancji izolacji kabli,
  - skuteczność samoczynnego wyłączenia we wszystkich obwodach.
  - rezystancji uziemienia

wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

Stosowanie materiałów:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ◆ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane.
- ◆ Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10).  
Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:
- ◆ Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- ◆ Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy.

Projektant:

Podpis i pieczęć:

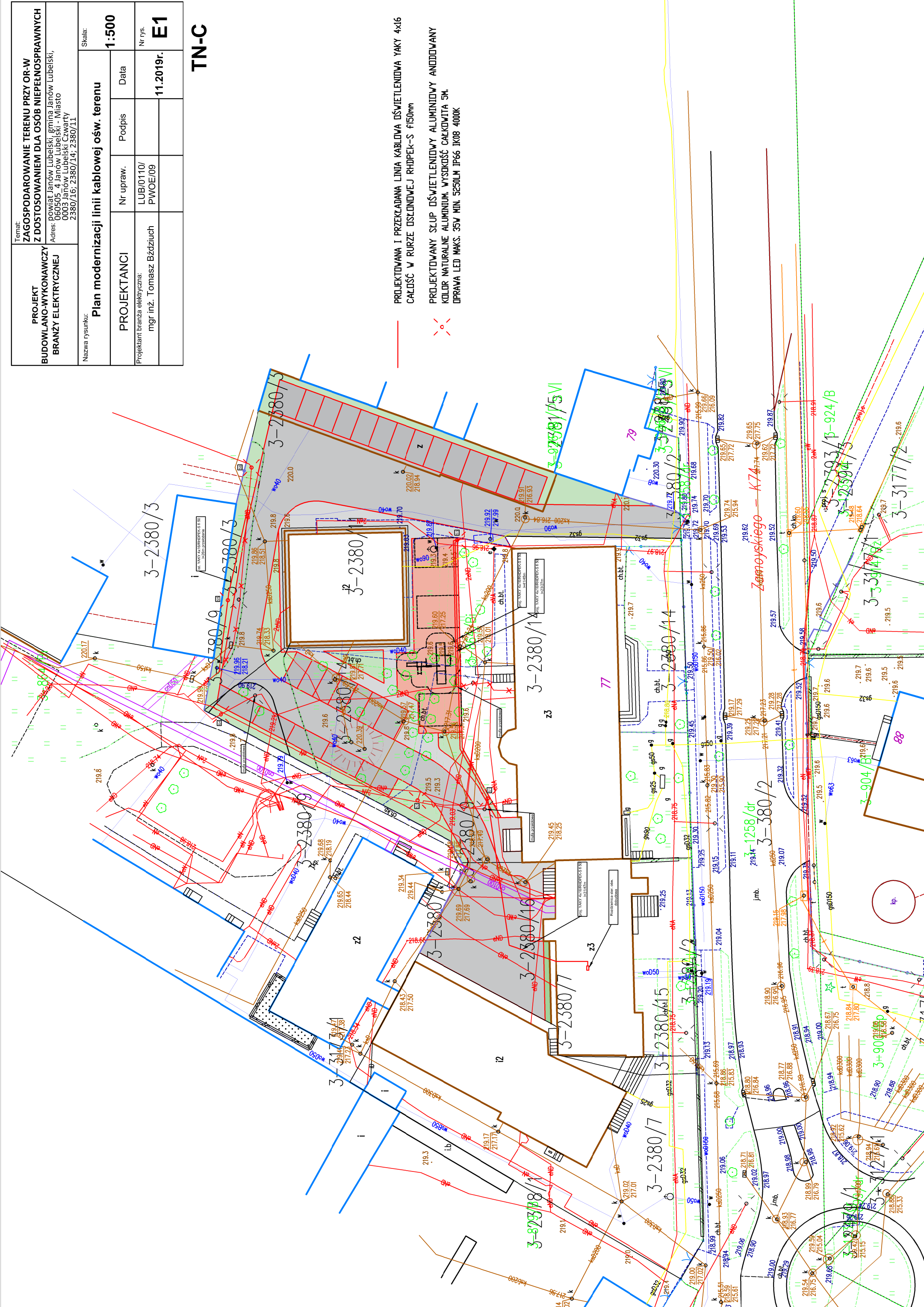


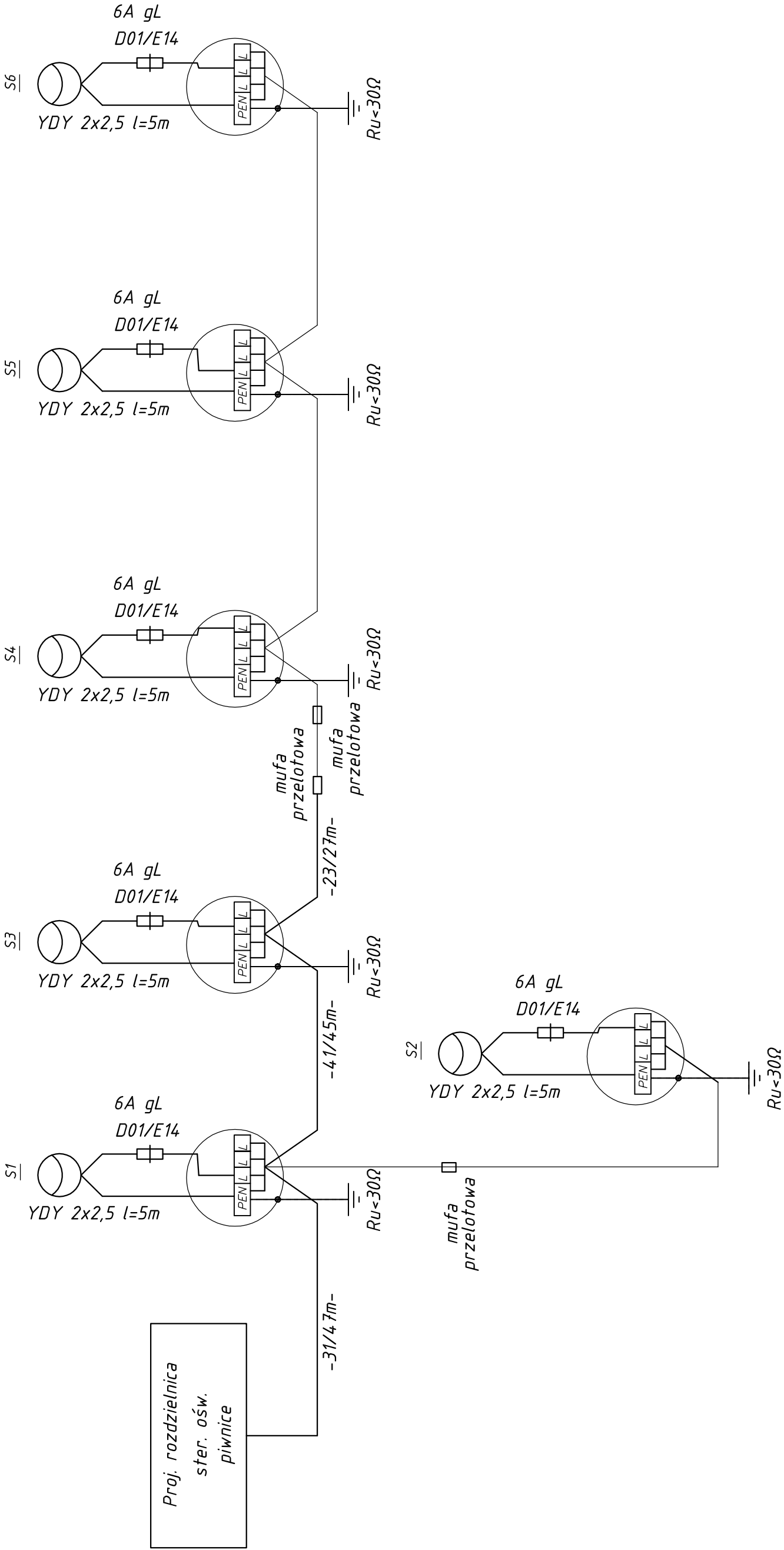
|  |  |                      |                            |
|--|--|----------------------|----------------------------|
| PROJEKT<br>BUDOWLANO-WYKONAWCZY<br>BRANŻY ELEKTRYCZNEJ         | Temat:<br>ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY OR-W<br>Z DOSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH  |                      |                            |
|  | Adres:<br>powiat Janów Lubelski, gmina Janów Lubelski,<br>060505_4 Janów Lubelski - Miasto<br>0003 Janów Lubelski Czwarty<br>2380/16; 2380/14; 2380/11 |                      |                            |
| Nazwa rysunku:<br>Plan modernizacji linii kablowej ośw. terenu |  | Skala:<br>1:500      |                            |
| PROJEKTANCI  | Nr upraw.  | Podpis               | Data                       |
| Projektant branża elektryczna:<br>mgr inż. Tomasz Bądziuch     |  | LUB/0110/<br>PWOE/09 |                            |
|  |  |                      | Nr rys.<br>11.2019r.<br>E1 |

TN-C

PROJEKTOWANA I PRZEKŁADANA LINIA KABLOWA OŚWIETLENIOWA YAKY 4x16  
CAŁOŚĆ W RURZE OSŁONOWEJ RHIDPEK-S f150mm

PROJEKTOWANY ŚCUP OŚWIETLENIOWY ALUMINIOWY ANODOWANY  
KOLOR NATURALNE ALUMINIUM, WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 5M.  
OPRAWA LED MAKS. 35W MIN. 5250LM IP66 IK08 4000K

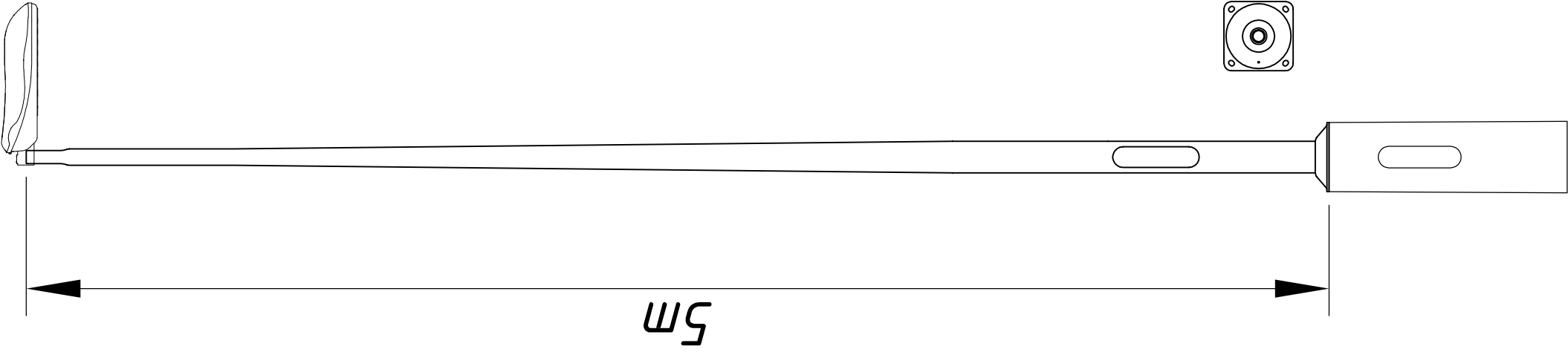




S1-S6 słup oświetlenia ulicznego aluminiowy anodowany kolor naturalne aluminium, okrągły (całkowita wysokość 5m);  
tabliczka słupowa II kl. izolacji IP54, podłączenie 3 kabli 4x35mm<sup>2</sup> + wkładka topikowa D01/E14 6A gL;  
fundament betonowy wkopywany (zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci) dobrany do słupa;  
elementy montażowe (zabezpieczone antykorozyjnie);  
oprawa LED maks. 35W min. 5250lm IP66 IK08 4000K II klasy izolacji, żywotność min. 100 000h  
oprawa kolorystycznie dobrana do słupów

|  |   |  |                       |  |  |               |           |  |
|--|---|--|-----------------------|--|--|---------------|-----------|--|
| PROJEKT<br>BUDOWLANO-WYKONAWCZY<br>BRANŻY ELEKTRYCZNEJ | Temat:<br>ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY OR-W<br>Z DOSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH |  |                       |  | Adres:<br>powiat Janów Lubelski, gmina Janów Lubelski,<br>060505 - 4 Janów Lubelski - Miasto<br>0003 Janów Lubelski Czwarty<br>2380/16; 2380/14; 2380/11 |               |           |  |
|  | Nazwa rysunku:<br>Schemat ideowy modernizacji linii kablowej ośw. terenu                  |  |                       |  |  | Skala:        |           |  |
|  | PROJEKTANCI   |  | Nr upraw.             |  | Podpis   |               | Data      |  |
|  | Projektant branża elektryczna:<br>mgr inż. Tomasz Bzdziuch                                |  | LUB/01/10/<br>PWOE/09 |  |  |               | 11.2019r. |  |
|  |   |  |                       |  |  | Nr rys.<br>E2 |           |  |





S1-S6    słup oświetlenia ulicznego aluminiowy anodowany kolor naturalne aluminium, okrągły (całkowita wysokość 5m);  
tabliczka słupowa II kl. izolacji IP54, podłączenie 3 kabli 4x35mm<sup>2</sup> + wkładka topikowa D01/E14 6A gL-;  
fundament betonowy wkopywany (zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci) dobrany do stupa;  
elementy montażowe (zabezpieczone antykorozyjnie);  
oprawa LED maks. 35W min. 5250lm IP66 IK08 4000K II klasy izolacji, żywotność min. 100 000h  
oprawa kolorystycznie dobrana do stupów

|   |  |        |           |
|---|--|--------|-----------|
| PROJEKT<br>BUDOWLANO-WYKONAWCZY<br>BRANŻY ELEKTRYCZNEJ                        | Temat:<br>ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY OR-W<br>Z DOSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH  |        |           |
|   | Adres:<br>powiat Janów Lubelski, gmina Janów Lubelski,<br>060505_4 Janów Lubelski - Miasto<br>0003 Janów Lubelski Czwarty<br>2380/16; 2380/14; 2380/11 |        |           |
| Nazwa rysunku:<br>Widok stupa oświetlenia terenu                              |  |        |           |
| PROJEKTANCI<br><br>Projektant branży elektryczna:<br>mgr inż. Tomasz Bzdziuch | Nr upraw.  | Podpis | Data      |
|   | LUB/01/10/<br>PWOE/09  |        |           |
| Nr rys.   |  |        | 11.2019r. |
|   |  |        | E4        |