

**KARTA TYTUŁOWA**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września
Kategoria obiektu budowlanego:	<u>KAT. Obiektu budowlanego: XXVI.</u>
Obiekt:	Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV Słupy oświetleniowe
Adres obiektu budowlanego:	Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września działki numer ewidencyjny: 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005_4 Września pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie
Inwestor:	Gmina Września ul. Ratuszowa 1 62-300 Września
Umowa: WIK.RI.2151.3.2023 z dnia 18.01.2023	Nr egzemplarza:  EGZ. NR 4
Spis zawartości - ELEMENTY:	1) Projekt zagospodarowania terenu, 2) Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, 3) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, 4) Projekt techniczny.
Miejsce i data opracowania:	Września, luty 2023r.



"AS-ELEKTRO" Projektowanie, Wykonawstwo i  
Nadzory w Branży Elektrycznej Adam Sakowicz  
ul. Witkowska 68, 62-200 Gniezno  
NIP: 784-226-28-79, REGON: 302166400 tel. 604 315 733,  
email: adamsakowicz@o2.pl

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września			
Kategoria obiektu budowlanego:	<u>KAT. Obiektu budowlanego: XXVI.</u>			
Obiekt:	Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV Słupy oświetleniowe			
Adres obiektu budowlanego:	Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września działki numer ewidencyjny: 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005_4 Września pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie			
Inwestor:	Gmina Września ul. Ratuszowa 1 62-300 Września			
Umowa: WIK.RI.2151.3.2023 z dnia 18.01.2023	Nr egzemplarza: <b>EGZ. NR 4</b>		<b>Część 1</b>	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Sakowicz	Uprawnienia budowlane i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - nr uprawnień <b>WKP/0190/PWOE/09</b>	<b>Branża elektryczna</b>	
Miejsce i data opracowania:		Września, luty 2023r.		

**SPIS TREŚCI**  
**DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści do projektu zagospodarowania terenu.

**I. Dokumenty dołączone do projektu**

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**II. Część opisowa**

1. Dane ogólne:
  - 1.1 Przedmiot opracowania.
  - 1.2 Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe.
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu.
4. Informacje i dane:
  - 4.1 Dane ewidencyjne.
  - 4.2 Forma ochrony konserwatorskiej.
  - 4.3 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren.
  - 4.4 Informacje o zagrożeniach dla środowiska naturalnego.
  - 4.5 Dostęp dla osób niepełnosprawnych.
  - 4.6 Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.
5. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu.

**III. Część rysunkowa**

1. Rys. nr E-1 - Projekt zagospodarowania terenu - linia kablowa nN 0,4kV, słupy oświetleniowe

**I.3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Gniezno, dnia 17.02.2023

**Adam Sakowicz**  
**ul. Witkowska 68**  
**62 – 200 Gniezno**  
(imię i nazwisko)  
**WKP/0190/PWOE/09**  
(nr uprawnień)  
**WKP/IE/0311/2009**  
(nr członkowski izby zawodowej)

## OŚWIADCZENIE

### Projektanta

Stosownie do zapisu art. 34. ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2020r poz. 1333 z późn. zm.) **oświadczam iż projekt zagospodarowania terenu:**

**Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości  
Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9  
obręb Września gmina Września**  
(nazwa projektu zagospodarowania terenu)

**Gmina Września**  
**ul. Ratuszowa 1**  
**62-300 Września**  
(inwestor)

**Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9**  
**w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005\_4 Września,**  
**pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie**  
(adres inwestycji)

opracowany: luty 2023

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

.....  
podpis składającego oświadczenie  
z pieczęcią imienną

## **II. Część opisowa.**

### **1. Dane ogólne.**

#### **1.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem poniższego opracowania jest dokumentacja projektowa dotycząca budowy linii kablowej nN 0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi i szafką oświetleniową dla oświetlenia przejścia dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Budowę linii kablowej nN 0,4kV,
- Budowę słupów oświetleniowych.

Przedmiotem projektu jest:

- linia kablowa elektroenergetyczna nn 0,4kV (KOB XXVI).

#### **1.2 Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe.**

- Zlecenie inwestora
- Warunki techniczne z dnia 17.02.2023 wydanych przez Gminę Września.
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr ND.6630.67.2022 z dnia 03.06.2022 dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Starostę Wrzesińskiego
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z właścicielami działek
- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy

### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.**

Obecnie przejście dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września są oświetlane z pobliskich latarni z oprawami LED na słupach oświetleniowych. Istniejące oświetlenie nie zapewnia właściwego oświetlenia przejścia oraz bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów. Inwestycja ma na celu doświetlenie przejścia dla pieszych, poprawę poprawy bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów. W całości inwestycja przebiega w pasie drogi gminnej. W miejscu posadowienia projektowanych słupów oświetleniowych oraz linii kablowej nN 0,4kV brak jakiegokolwiek zabudowy.

Istniejący teren objętym opracowaniem posiada zasilanie elektroenergetyczne nn 0,4kV. Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej będącej własnością Gminy Września. Z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej należy pobudować linię kablową nN 0,4kV w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

Obiekty budowlane – urządzenia przewidziane do zabudowy na istniejącym terenie:

- Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV,
- Słupy oświetleniowe

Obiekty budowlane – urządzenia przewidziane do rozbiórki: **NIE DOTYCZY.**

### **3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu.**

Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – obwód nr II. Z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> należy pobudować linię kablową nN 0,4kV w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

## **Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych:**

W celu przyłączenia nowych lamp oświetleniowych należy:

- Z istniejącego słupa oświetleniowego nr 4/1/2 pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 41(58)m, którą zasilić projektowane słupy oświetleniowe.
- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmurować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 21(28)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/8/1 oraz II/8/2.
- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmurować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 2(4)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/10.
- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmurować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 19(26)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/11/1 oraz II/11/2.
- W miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania terenu – rys. nr E-1 - ustawić słupy oświetleniowy stalowy stożkowe 5m. Na słupie zamontować wysięgnik pojedynczy o wysokości 1,0m oraz długości 1,0m. Słupy oświetleniowe posadzić należy na fundamentach prefabrykowanych D16/120.
- Na proj. słupie oświetleniowe stalowy ocynkowany stożkowych 6m zamontować oprawę oświetlenia ulicznego LED typu 20 LEDs 900mA CW 58W; kąt pochylenia oprawy 10°.
- Zabezpieczenie poszczególnych opraw wykonać stosując bezpiecznik typu D01/gL 2A. Połączenie zabezpieczeń z oprawami wewnątrz słupa i wysięgników wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o dł. 7m.
- Wszystkie słupy należy uziemić do wartości  $R \leq 10\Omega$ .

Prace prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi, przejście poprzeczne przez jezdnię wykonać przeciskiem, zastosować rurę gładkościenną Ø75 bez naruszania nawierzchni jezdni uwzględniając prawa osób trzecich, zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi. Po zakończeniu robót należy przywrócić pas drogowy do stanu pierwotnego na własny koszt oraz zgłosić do odbioru w terminie 14 dni. Zachować normatywne odległości w pionie i poziomie od urządzeń podziemnych.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ PROTOKOŁU Z POSIEDZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ ORAZ TREŚCIĄ POZOSTAŁYCH UZGODNIEŃ.**

## **4. Informacje i dane.**

### **4.1 Dane ewidencyjne.**

Teren objęty projektem budowy linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV wraz z słupami oświetleniowymi obejmuje działki numer 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005\_4 Września w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września.

### **4.2 Forma ochrony konserwatorskiej.**

Planowana inwestycja nie przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. Brak konieczności prowadzenia badania archeologiczne. Zachować i zgłosić ewentualne napotkane obiekty archeologiczne do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków ul. Gołębia 2, 62-834 Poznań.

#### **4.3 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren.**

Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górnictwa, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

#### **4.4 Informacje o zagrożeniach dla środowiska naturalnego**

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Nie przewiduje się emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego podczas użytkowania obiektów. Nie przewiduje się również przekraczających dopuszczalnych poziomów hałasu podczas eksploatacji. Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzenia ścieków. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wykazują wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami. Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji i po zakończeniu prac nie zmieniają sposobu użytkowania terenu. Zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **4.5 Dostęp dla osób niepełnosprawnych.**

Projekt nie ogranicza dostępności terenu dla osób niepełnosprawnych i wózków

#### **4.6 Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.**

Zakres robót budowlanych w odniesieniu do budowy linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV wraz z słupami oświetleniowymi oraz szafka oświetleniową (KOB XXVI), należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop wykonywany będzie o głębokości 0,9 m, szerokości 0,4m Projektowane słupy oświetleniowe posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach.

#### **4.7 Informacje o obszarze oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) i § 13a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2012 poz. 462 ze zmianami nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie i nie wychodzi poza obszar działki 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005\_4 Września w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września.

### **III. Część rysunkowa.**

- Rys. nr E-1 - Projekt zagospodarowania terenu - linia kablowa nN 0,4kV, słupy oświetleniowe

**OPINIE, POZWOLENIA, UZGODNIENIA**  
**I INNE DOKUMENTY**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września	
Kategoria obiektu budowlanego:	<u>KAT. Obiektu budowlanego: XXVI.</u>	
Obiekt:	Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV Słupy oświetleniowe	
Adres obiektu budowlanego:	Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września działki numer ewidencyjny: 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005_4 Września pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie	
Inwestor:	Gmina Września ul. Ratuszowa 1 62-300 Września	
Umowa: WIK.RI.2151.3.2023 z dnia 18.01.2023	Nr egzemplarza: <b>EGZ. NR 4</b>	<b>CZĘŚĆ 2</b>
Spis zawartości	1) Warunki techniczne z dnia 17.02.2023 wydanych przez Gminę Września. 2) Wykaz właścicieli gruntów, 3) Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty: 3.1) Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr ND.6630.67.2022 z dnia 03.06.2022 dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Starostę Wrzesińskiego	
Miejsce i data opracowania:	Września, luty 2023r.	

**SPIS TREŚCI**  
**DO OPINII, UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ I INNYCH DOKUMENTÓW**

- Strona tytułowa.
- Spis treści do opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów.
  - 1. Warunki techniczne z dnia 17.02.2023 wydanych przez Gminę Września.
  - 2. Wykaz właścicieli gruntów.
  - 3. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty.
  - 3.1 Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr ND.6630.67.2022 z dnia 03.06.2022 dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Starostę Wrzesińskiego

## 2. Wykaz właścicieli gruntów

Lp.	nr działki	Imię i Nazwisko	Adres zamieszkania (korespondencyjny)	Rodzaj zobowiązania – zgody
1	855/40, 855/60, 855/62 ark. 9	Gmina Września	ul. Ratuszowa 1 62-300 Września	Własność

**INFROMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września			
Kategoria obiektu budowlanego:	<u>KAT. Obiektu budowlanego: XXVI.</u>			
Obiekt:	Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV Słupy oświetleniowe			
Adres obiektu budowlanego:	Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września działki numer ewidencyjny: 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005_4 Września pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie			
Inwestor:	Gmina Września ul. Ratuszowa 1 62-300 Września			
Umowa: WIK.RI.2151.3.2023 z dnia 18.01.2023	Nr egzemplarza: <b>EGZ. NR 4</b>		<b>CZĘŚĆ 3</b>	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Sakowicz	Uprawnienia budowlane i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - nr uprawnień <b>WKP/0190/PWOE/09</b>	<b>Branża elektryczna</b>	
Miejsce i data opracowania:		Września, luty 2023r.		

## **Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia
5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
8. Przepisy związane

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami art. 20 pkt 1.1b; art. 21 a pkt. 4.1.a)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126)

### **2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych.**

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano-montażowych polegających na budowie sieci oświetleniowej kablowej niskiego napięcia nN 0,4kV.

Roboty budowlano-montażowe objęte zakresem prac inwestycyjnych należy wykonywać w następującej kolejności:

- Przejęcie placu budowy od inwestora
- Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- Wytczenie miejsca ustawienia słupa i przebiegu linii kablowej
- Wykonanie wykopu pod kabel nN
- Ułożenie bednarki ocynkowanej w całym wykopie
- Ułożenie linii kablowej nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>
- Ułożenie rury osłonowa
- Wykonanie przecisków pod drogą
- Zasypanie rowu kablowego
- Ustawienie słupów oświetleniowych.
- Podłączenie kabla w słupach oświetleniowych
- Wykonanie uziemienia słupów
- Montaż przewodów do wysięgników typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Montaż opraw oświetleniowych
- Plantowanie terenu po wykonywanych pracach
- Wykonanie pomiarów powykonawczych
- Zinwentaryzowanie wykonanego oświetlenia
- Przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie prowadzonych robót występują następujące sieci infrastruktury miejskiej:

- Linia elektroenergetyczna nN 0,4kV
- Sieć wodociągowa
- Sieć telefoniczna
- Ogrodzenia
- Wjazdy na posesje

### **4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia**

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia to:

- Czynne elektroenergetyczne sieci napowietrzne niskiego napięcia
- Czynne wjazdy na posesje
- Czynne drogi gminne

Prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym ENEA Operator sp. z o.o. RD Września.

### **5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych**

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym
- prace na wysokości.

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, stawianiem słupów i montaż opraw. Zagrożenia dotyczą pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót.

W związku z powyższym ważne jest :

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót wg. obowiązujących przepisów BHP.

### **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracowników odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy – odcinku robót,
- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- montanowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego,
- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędzia , itp.
- prace w głębokich wykopach o głębokości do 3 m
- prace przy stawianiu słupów (sprzęt BHP i asekuracja drugiego pracownika),

- zabezpieczenie stanowisk pracy wg. przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- spełnienie wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- spełnienie wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz.U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy
- stosowanie odzieży ochronnej i kamizelki odblaskowej oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask.

**Ponadto należy przewidzieć:**

- wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie ,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.

## **8. Przepisy**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr 129 poz 844 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 79 poz. 513 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 09.07.1996 r w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ( Dz. U. nr 86 poz. 394)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, (Dz. U. nr 59 poz.377)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U. nr 80 poz. 912 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze \_żurawi ( Dz. U. nr 15 poz. 58)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. nr 26 poz. 313 )
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz. U. nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. nr 40 poz. 470 )
- Rozporządzenie ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej ( Dz. U. nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby ( Dz. U. nr 62 poz. 288 )
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy ( Dz. U. nr 191poz. 1596 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. nr 120 poz. 1126)



"AS-ELEKTRO" Projektowanie, Wykonawstwo i  
Nadzory w Branży Elektrycznej Adam Sakowicz  
ul. Witkowska 68, 62-200 Gniezno  
NIP: 784-226-28-79, REGON: 302166400 tel. 604 315 733,  
email: adamsakowicz@o2.pl

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września			
Kategoria obiektu budowlanego:	<u>KAT. Obiektu budowlanego: XXVI.</u>			
Obiekt:	Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV Słupy oświetleniowe			
Adres obiektu budowlanego:	Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka gmina Września działki numer ewidencyjny: 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005_4 Września pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie			
Inwestor:	Gmina Września ul. Ratuszowa 1 62-300 Września			
Umowa: WIK.RI.2151.3.2023 z dnia 18.01.2023	Nr egzemplarza: <b>EGZ. NR 4</b>		<b>Część 4</b>	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Sakowicz	Uprawnienia budowlane i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - nr uprawnień <b>WKP/0190/PWOE/09</b>	<b>Branża elektryczna</b>	
Miejsce i data opracowania:		Września, luty 2023r.		

# **SPIIS TREŚCI**

## **DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści do projektu technicznego.

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

### **II. Część opisowa**

1. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.
2. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu.
3. Informacje i dane:
  - 3.1 Forma ochrony konserwatorskiej.
  - 3.2 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren.
  - 3.3 Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.
  - 3.4 Sposób powiązania urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi.
4. Informacje techniczne:
  - 4.1 Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi
  - 4.2 Obliczenia techniczne
  - 4.3 Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim
  - 4.4 Słupy oświetleniowe stożkowe o wysokości 5m,
  - 4.5 Oprawy oświetleniowe LED typu 20 LEDs 900mA CW 757 o mocy 58W.
  - 4.6 Układ pomiarowy
  - 4.7 Odtworzenie nawierzchni
  - 4.8 Uwagi końcowe
  - 4.9 Zestawienia podstawowych materiałów montażowych.

### **III. Część rysunkowa**

1. Rys. nr E-1 - Projekt zagospodarowania terenu - linia kablowa nN 0,4kV, słupy oświetleniowe,
2. Rys. nr E-2 - Schemat ideowy projektowanego oświetlenia
3. Rys. nr E-3 - Sylwetka słupa oświetleniowego 5m

**I.3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Gniezno, dnia 17.02.2023

**Adam Sakowicz**  
**ul. Witkowska 68**  
**62 – 200 Gniezno**  
(imię i nazwisko)  
**WKP/0190/PWOE/09**  
(nr uprawnień)  
**WKP/IE/0311/2009**  
(nr członkowski izby zawodowej)

## OŚWIADCZENIE

### Projektanta

Stosownie do zapisu art. 34. ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2020r poz. 1333 z późn. zm.) **oświadczam iż projekt techniczny:**

**Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości**  
**Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9**  
**obręb Września gmina Września**  
(nazwa projektu budowlanego)

**Gmina Września**  
**ul. Ratuszowa 1**  
**62-300 Września**  
(inwestor)

**Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9**  
**w obrębie ewidencyjnej nr 0500 Września w jednostce ewidencyjnej nr 303005\_4 Września,**  
**pow. wrzesiński, woj. wielkopolskie**  
(adres inwestycji)

opracowany: luty 2023

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

.....  
podpis składającego oświadczenie  
z pieczęcią imienną

## II. Część opisowa.

Przedmiotem poniższego opracowania jest dokumentacja projektowa dotycząca budowy linii kablowej nN 0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi i szafką oświetleniową dla oświetlenia przejścia dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Budowę linii kablowej nN 0,4kV,
- Budowę słupów oświetleniowych.

Przedmiotem projektu jest:

- linia kablowa elektroenergetyczna nn 0,4kV (KOB XXVI).

### 1. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.

Obecnie przejście dla pieszych w miejscowości Września ul. Michała Strzykały, Wacława Sołtysiaka dz. 855/40, 855/60, 855/62 ark. 9 obręb Września gmina Września są oświetlane z pobliskich latarni z oprawami LED na słupach oświetleniowych. Istniejące oświetlenie nie zapewnia właściwego oświetlenia przejścia oraz bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów. Inwestycja ma na celu doświetlenie przejścia dla pieszych, poprawę poprawy bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów. W całości inwestycja przebiega w pasie drogi gminnej. W miejscu posadowienia projektowanych słupów oświetleniowych oraz linii kablowej nN 0,4kV brak jakiegokolwiek zabudowy.

Istniejący teren objętym opracowaniem posiada zasilanie elektroenergetyczne nn 0,4kV. Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej będącej własnością Gminy Września. Z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej należy pobudować linię kablową nN 0,4kV w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

Obiekty budowlane – urządzenia przewidziane do zabudowy na istniejącym terenie:

- Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV,
- Słupy oświetleniowe

Obiekty budowlane – urządzenia przewidziane do rozbiórki: **NIE DOTYCZY.**

### 2. Projektowane zagospodarowania działki lub terenu.

Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – obwód nr II. Z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> należy pobudować linię kablową nN 0,4kV w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

#### Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych:

W celu przyłączenia nowych lamp oświetleniowych należy:

- Z istniejącego słupa oświetleniowego nr 4/1/2 pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 41(58)m, którą zasilić projektowane słupy oświetleniowe.
- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmurować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 21(28)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/8/1 oraz II/8/2.
- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmurować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 2(4)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/10.

- Istn. linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup>- oświetlenie - odkopać 2m, przeciąć i zmuflować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. linią kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 19(26)m. Proj. linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr II/11/1 oraz II/11/2.
- W miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania terenu – rys. nr E-1 - ustawić słupy oświetleniowy stalowy stożkowe 5m. Na słupie zamontować wysięgnik pojedynczy o wysokości 1,0m oraz długości 1,0m Słupy oświetleniowe posadowić należy na fundamentach prefabrykowanych D16/120.
- Na proj. słupie oświetleniowe stalowy ocynkowany stożkowych 6m zamontować oprawę oświetlenia ulicznego LED typu 20 LEDs 900mA CW 58W; kąt pochylenia oprawy 10°.
- Zabezpieczenie poszczególnych opraw wykonać stosując bezpiecznik typu D01/gL 2A. Połączenie zabezpieczeń z oprawami wewnątrz słupa i wysięgników wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o dł. 7m.
- Wszystkie słupy należy uziemić do wartości  $R \leq 10\Omega$ .

Prace prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi, przejście poprzeczne przez jezdnię wykonać przeciskiem, zastosować rurę gładkościenną Ø75 bez naruszania nawierzchni jezdni uwzględniając prawa osób trzecich, zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi. Po zakończeniu robót należy przywrócić pas drogowy do stanu pierwotnego na własny koszt oraz zgłosić do odbioru w terminie 14 dni. Zachować normatywne odległości w pionie i poziomie od urządzeń podziemnych.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ PROTOKOŁU Z POSIEDZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ ORAZ TREŚCIĄ POZOSTAŁYCH UZGODNIEŃ.**

### **3. Informacje i dane.**

#### **3.1 Forma ochrony konserwatorskiej.**

Planowana inwestycja nie przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. Brak konieczności prowadzenia badania archeologiczne. Zachować i zgłosić ewentualne napotkane obiekty archeologiczne do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków ul. Gołębia 2, 62-834 Poznań.

#### **3.2 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren.**

Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górnictwem w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górnictwa, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

#### **3.3 Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.**

Zakres robót budowlanych w odniesieniu do budowy linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV wraz z słupami oświetleniowymi oraz szafka oświetleniową (KOB XXVI), należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop wykonywany będzie o głębokości 0,9 m, szerokości 0,4m Projektowane słupy oświetleniowe posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach.

#### **3.4 Sposób powiązania urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi.**

Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – obwód nr II. Z istniejącej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> należy pobudować linię kablową nN 0,4kV w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

#### 4. Informacje techniczne.

##### 4.1 Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV.

Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m na 10cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia R, które w zależności od rodzaju i średnicy kabla  $d_z$  wynoszą dla kabli wielożyłowych i kabli wielożyłowych skręconych z jednożyłowych  $R=15d_z$ .

Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla.

Przed zasypaniem należy również sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika, kabel przysypać 10cm warstwą piasku, 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie pokryć na całej trasie folia koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

##### Oznaczenie linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV

Kabel na całej trasie w odstępach nie większych niż 10mb oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy do rur itp. zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy takie jak:

- symbol i numer linii,
- oznaczenie kabla według normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu należy oznaczyć widocznymi oznacznikami trasy np. słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię nie utrudniającymi komunikację. Na słupkach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla „K”. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczane w odstępach około 100m, ponad to należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

##### 4.2 Obliczenia techniczne.

###### Zestawienie mocy

Moc przyłączeniowa:  $P_z = 4,0kW - 1f.$

Moc obliczeniowa oświetlenie istniejące:  $P_{istn. o\acute{s}w} = 30 \times 75W = 2250W - 1f.$

Moc obliczeniowa oświetlenie projektowane:  $P_{o\acute{s}w.} = 5 \times 60W = 300W - 1f.$

###### Dobór kabla zasilającego szafkę oświetleniową SO

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{2550}{230 \cdot 0,93} = 11,92A$$

Zabezpieczenie przelicznikowe ogranicznik mocy typu **ETIMAT T 1p 20A – pozostaje bez zmian**

Kabel zasilający szafkę oświetleniową typu **YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – pozostaje bez zmian**

###### Dobór zabezpieczeń w istniejącej szafce oświetleniowej - obwód nr I

Moc obliczeniowa oświetlenie obwód nr I:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{1950}{230 \cdot 0,93} = 9,12A$$

Zabezpieczenie na obwodzie nr II typu **S301C16A** – **pozostaje bez zmian**.

Dobieram kabel zasilający słupy oświetleniowe typu **YAKY 4x25mm<sup>2</sup>**.

#### 4.3 Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

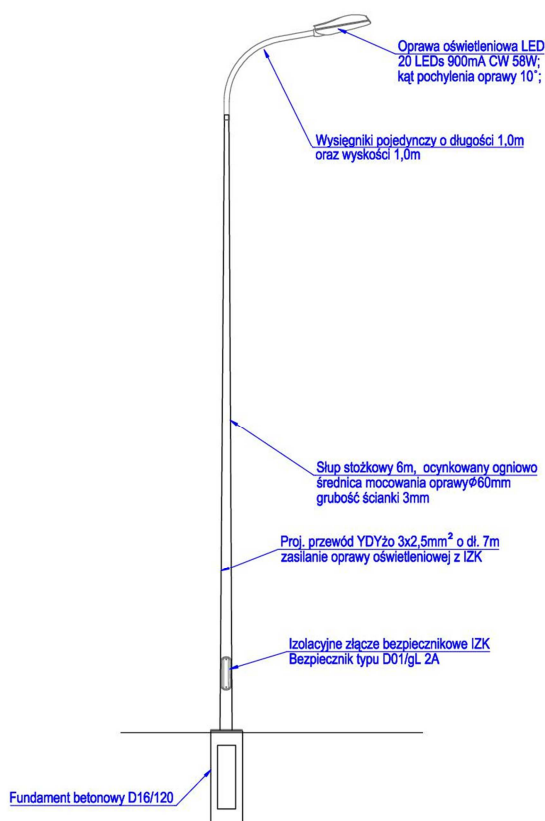
W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, późn. zm.) z późniejszymi zmianami.

Rozmieszczenie, charakter oraz wartość rezystancji uziemienia w liniach niskiego napięcia zależy od układu sieci. W sieciach napowietrznych niskiego napięcia powszechnie jest stosowany układ sieci TN (podukład TN – C) z zerowaniem jako środkiem ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.

W przypadku instalowania opraw oświetlenia ulicznego na konstrukcjach wsporczych sieci należy oprawy i wysięgniki rurowe na każdym słupie podłączyć do przewodu ochronno – neutralnego linii lub zastosować aparaty II klasy ochronności. Obwód oświetleniowy wymaga sprawdzenia na skuteczność zerowania, przy czym czas odłączenia napięcia należy przyjąć nie dłuższy niż 5 sekund.

#### 4.4. Słupy oświetlenia ulicznego stożkowy 5m

Projektuje się słupy oświetlenia ulicznego stożkowe 5m ocynkowane ogniowo grubość ścianki słupa 3mm. Na słupie zamontować wysięgnik pojedynczy h=1m i dł. 1,0m. Słupy oświetleniowe wielokątne wykonane są z blach stalowych zgodnie z obowiązującymi normami. Powierzchnie metalowe słupów zabezpieczane są antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Słupy będą wyposażone w złącze bezpiecznikowe IZK, w których należy zamontować bezpiecznik D01/gG 2A. Oprawy oświetleniowe należy zasilć od złącza bezpiecznikowego IZK, przewodem typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o długości 7m. Każdy słup podlega uziemieniu R≤10Ω.. Słupy oświetleniowe posadzić należy na fundamentach prefabrykowanych D16/120.



#### 4.5. Oprawy oświetleniowe LED typu 20 LEDs 900mA CW 757 o mocy 58W.

Na proj. słupach projektuje się lampy oświetlenia ulicznego LED 20 LEDs 900mA CW 757 o mocy 58W. Oprawy przeznaczone są do oświetlenia terenów otwartych, dróg osiedlowych, ciągów pieszych parków i placów. Całkowicie szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne i uderzenia IP 66. Kolor oprawy RAL 9005.

##### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09.
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu  $\geq 110$  dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Masa oprawy 4,9kg

##### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

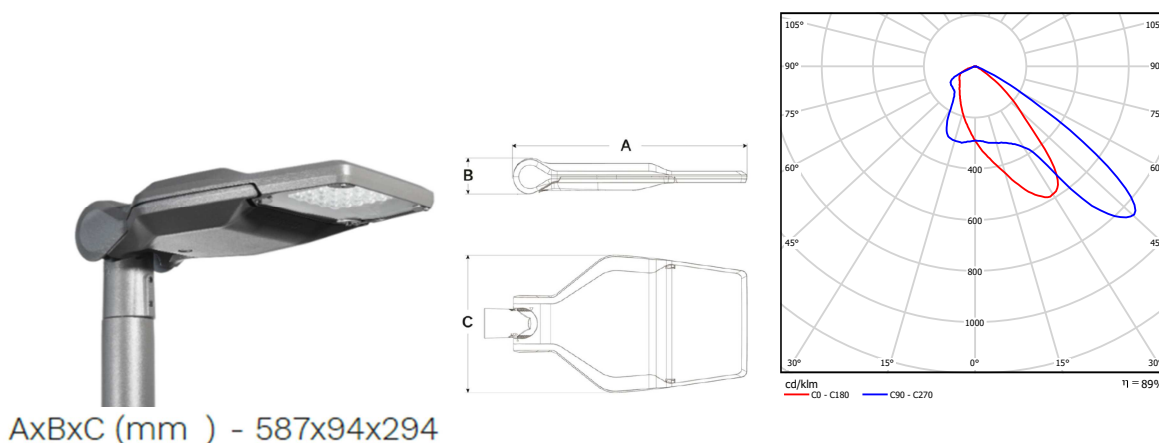
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 60W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem

##### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 8100lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K  $\pm 10\%$
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



#### 4.6 Układ pomiarowy

Układ pomiarowy do pomiaru energii za oświetlenie znajduje się w istn. złączu kablowy ZK1x-1P realizowanym według oddzielnego opracowania przez ENEA Operator sp. z o.o.. Płatnikiem za energię jest Gmina Września.

#### 4.7. Odtworzenie nawierzchni

Nawierzchnie chodników oraz tereny zieleni, które podczas kopania rowów zostaną naruszone lub uszkodzone należy po zamontowaniu słupów i ułożeniu kabli przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 4.8. Uwagi końcowe

- Pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika ENEA Operator sp. o.o. Rejon Dystrybucji Września.
- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Wykopy dla kabli i słupów w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać wyłącznie ręcznie i pod nadzorem właścicieli w/w uzbrojenia podziemnego.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
- Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Uwaga!

W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

**Do odbioru technicznego dostarczyć:**

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej,
- schemat jednokreskowy układu pomiarowo – rozliczeniowego wraz z zabezpieczeniami,
- wypełnioną i podpisaną przez poszczególnych odbiorców i wykonawcę umowę o dostarczenie energii elektrycznej,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000,
- dwa egzemplarze planu z naniesioną i zwymiarowaną trasą kabla przed zasypaniem.

**Protokoły:**

- odbioru kabla przed zasypaniem,
- badania kabla,
- pomiaru rezystancji uziemienia,
- obmiar.

#### 4.9. Zestawienia podstawowych materiałów.

Zestawienie montażowe																	
Lp	nr słupa	wykop	kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	folia niebieska	opaski kablowe Oki	przecisk pod drogą RHDPE Ø75	mufa przelotowa ZRM1	końcówka kablowa Al 25mm <sup>2</sup>	słup oświetleniowy stożkowy 5m	wysięgnik h=1,0m i dł. 1,0m;	fundament betonowy D-16/120	Oprawa oświetleniowa LED 20 LEDs 900mA CW 58W	złącze bezpiecznikowe IZK	bezpiecznik D01/gG 2A	przewód YDYzo 3x2,5mm <sup>2</sup>	bednarka ocynkowana 25x4mm	Uziom pionowy kompletny ocynkowany 3m (3x1,0m) 4xM8/16
-		m	m	m	szt	m	kpl	szt	kpl	kpl	kpl	szt	szt	szt	m	m	kpl.
1	istn. YAKY 4x25mm <sup>2</sup> - proj. słup nr II/8/1	3	5	3	3		1	8	1	1	1	1	1	1	7	3	1
2	proj. słup nr II/8/1 - proj. słup nr II/8/2	18	23	18	4	11		8	1	1	1	1	1	1	7	18	1
3	istn. YAKY 4x25mm <sup>2</sup> - proj. słup nr II/8/1	2	4	2	2		1	8	1	1	1	1	1	1	7	2	1
4	istn. YAKY 4x25mm <sup>2</sup> - proj. słup nr II/11/1	2	4	2	2		1	8	1	1	1	1	1	1	7	2	1
5	proj. słup nr II/11/1 - proj. słup nr II/11/2	17	22	17	4	11		8	1	1	1	1	1	1	7	17	1
RAZEM		42	58	42	16	22	3	40	5	5	5	5	5	5	35	42	5

### **III. Część Rysunkowa.**

1. Rys. nr E-1 - Projekt zagospodarowania terenu - linia kablowa nN 0,4kV, słupy oświetleniowe,
2. Rys. nr E-2 - Schemat ideowy projektowanego,
3. Rys. nr E-3 - Sylwetka słupa oświetleniowego 5m