



## PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: **Przebudowa drogi powiatowej nr 1289F - w zakresie oświetlenia**  
**(ul. Pocztowa) w m. Witnica.**

Adres: **Witnica**  
**dz. nr: 716/2, 1026/1, 1026/2, 1026/3**  
dz. nr: 716/2 - pas drogowy drogi gminnej  
dz. nr: 1026/1, 1026/3 - pas drogowy drogi powiatowej,  
dz. nr: 1026/2 - pas drogowy drogi wojewódzkiej - droga powiatowa przebiega pod wiaduktem drogi wojewódzkiej nr 132.

Inwestor: **Starostwo Powiatowe w Gorzowie Wlkp.**  
ul. Pankiewicza 5-7  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projekt: **RAMIKO mgr inż. Radosław Ostraszewski**  
Jenin, ul. Gronowa 3  
66-450 Bogdaniec

Autor	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Data	Podpis
Projektant	inż. <b>Jacek Hajdasz</b>	LBS/0051/POOE/12	10.2021	

# **1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

## ***1.1 Przedmiot projektowania***

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany oświetlenia drogi powiatowej 1289F (ulica Poczтова) w Witnicy powiat Gorzowski

## ***1.2 Zakres inwestycji na działkach***

- Na działce nr 716/2, 1026/1, 1026/2, 1026/3 obręb Witnica projektowana jest:
- linia kablowa oświetleniowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o łącznej długości 692 (848) m
  - posadowienie 22 słupów oświetleniowych z oprawami LED mocowanymi na wysięgniku pełniących funkcję oświetlenia głównego ulicy Poczтовой
  - posadowienie 4 słupów oświetlenia dedykowanego dla przejść dla pieszych

## ***1.3 Istniejący stan zagospodarowania***

Teren w obrębie posadowienia słupów oświetleniowych oraz ułożenia linii kablowej oświetleniowej jest uzbrojony. W miejscach tych wykop należy wykonać ręcznie

## ***1.4 Projektowanie zagospodarowania działki***

- projektowana linia kablowa oświetleniowa YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
- słupy oświetlenia przejścia dla pieszych h = 6 m, aluminiowe wkopywane do gruntu z oprawą LED 44W 5000 lm na wysięgniku 1,0m
- słupy oświetlenia ulicznego h = 8m, aluminiowe wkopywane do gruntu z oprawami LED 105W, 11100lm oraz 45W, 5100 lm na wysięgniku dwuramiennym 180 st.
- słupy oświetlenia ulicznego h = 8m, aluminiowe wkopywane do gruntu z oprawami LED 105W, 11100lm oraz 45W, 5100 lm na wysięgniku jednoramiennym
- zasilanie linii oświetleniowej z istniejącego oświetlenia przy ul. Kostrzyńskiej

## ***1.5 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania***

Obiekty liniowe nie wymagają zestawienia powierzchni. Linie kablowe 0,4 kV ułożone na głębokości 0,8 m. Po zasypaniu teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

## ***1.6 Dane informujące, czy działka lub teren na którym projektowany jest obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania***

Teren, na którym przewidziana jest budowa znajduje się w strefie założenia urbanistycznego miejscowości o metryce średniowiecznej, dlatego inwestor jest zobowiązany do przeprowadzenia prac archeologicznych podczas trwania inwestycji.

Należy zachować i zgłosić napotkane podczas prac ziemnych obiekty archeologiczne do odpowiednich służb.

## ***1.7 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren***

Nie dotyczy

## ***1.8 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.***

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na zagrożenie środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany a odległość linii kablowej od sąsiednich działek nie jest mniejsza niż 0,5m

### ***1.9 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych.***

Projektowana inwestycja liniowa jest obiektem typowym i stopień skomplikowania nie występuje.

## **1. OPIS TECHNICZNY.**

### ***2.1 Podstawa projektowania.***

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- \* zlecenia inwestora,
- \* planu sytuacyjnego,
- \* wizji i inwentaryzacji urządzeń energetycznych w terenie,
- \* przepisów budowy urządzeń energetycznych.

### ***2.2 Przedmiot projektowania***

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zgłoszenia robót oświetlenia drogi powiatowej 1289F (ul. Pocztowa) w Witnicy powiat Gorzowski

### ***2.3 Linia kablowa oświetleniowa nn 0,4 kV.***

W celu realizacji budowy oświetlenia ulicznego należy:

- \* słupy S1, S2, S4, S5 oznaczone na planie sytuacyjnym zdemontować a linię kablową oświetleniową powiązać z projektowanym oświetleniem zasilając słup So-1i dalej całą linię oświetleniową
- \* w słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe lub złączki IZK
- \* na całej długości linii kablowa ułożyć w rurze ochronnej DVR50
- \* przy przejściu przez drogę wykonać przepusty kablowe z rury o zwiększonej wytrzymałości np. SRS100 lub DVK100 o długościach wskazanych na rysunkach

Trasę linii kablowej pokazano na rys. nr E-1.

Projektowany kabel układać należy faliście w rowie kablowym na głębokości 0,8m stosując podsypkę z piasku po 10 cm pod i nad kablem oświetleniowym. Po uzyskaniu protokołu prac zanikowych oraz zinwentaryzowaniu go przez służby geodezyjne rów kablowy zasypać do 2/3 głębokości, ułożyć folie kablową koloru niebieskiego i uzupełnić pozostałą częścią ziemi.

Trasę linii kablowej pokazano na rys. nr E-1. Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-004

### **2.3.4 Słupy oświetleniowe**

Przejścia dla pieszych nr 2 i nr 3 : słup aluminiowy h = 6 m bez fundamentu, mocowany w gruncie, z oprawą LED dedykowaną dla przejść dla pieszych dla ruchu prawostronnego moc 44W, 5000lm 4000K. Wysięgnik o rozpiętości 1m

Oświetlenie ulicy z przejściem dla pieszych nr 1 i nr 4 : słup aluminiowy h = 8 m bez fundamentu z oprawą LED 105 W 11100lm 4000K. Wysięgnik jednoramienny o rozpiętości 1m

Oświetlenie ulicy i ścieżki rowerowej: słup aluminiowy  $h = 8\text{ m}$  na fundamencie F 120 z oprawą LED 105 W 11100lm oraz z oprawą LED 45 W 5100lm 4000K . Wysięgnik dwuramienny 1 m (2m)

### **2.3.5 Warunki techniczne układania kabli elektroenergetycznych**

- \* Układanie kabli należy wykonać w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.
- \* Kable należy ułożyć na dnie rowu kablowego na warstwie piasku o grubości 10 cm, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i dalej warstwą rodzimego gruntu 20-25 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę uzupełnić do wypełnienia wykopanego rowu kablowego
- \* Głębokość ułożenia kabli nn 0,4kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej, górnej powierzchni kabla powinna wynosić 70 cm
- \* Kable ułożono w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu
- \* Wprowadzany kabel do słupa oświetleniowego powinien być osłonięty giętką rurą  $\phi 50$  na odcinku min. 40 cm oraz należy folią zabezpieczyć otwory aby uniemożliwić dostawanie się piasku

Po zakończeniu sprawdzenia poszczególnych elementów linii NN uprawnione osoby powinny wykonać badania i pomiary obwodów określając ich zdolność do pracy.

Próbę pomiaru rezystancji izolacji należy wykonać na wszystkich żyłach linii kablowej.

### **2.4 Ogólny opis słupów**

Wśród wielu zalet stosowania anodowanych słupów aluminiowych na uwagę przede wszystkim zasługują:

- wysoka estetyka słupa przez cały czas użytkowania;
- powłoki anodowane są integralnie związane z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwienia;
- zachowanie pełnej ochrony przez cały okres eksploatacji;
- wysoka odporność na promieniowanie UV,
- wysoka odporność na ścieranie ze względu na dużą twardość powłoki,
- powierzchnie anodowe są wolne od zjawiska korozji,
- dostępność szerokiej gamy kolorów barwionych metodami elektrochemicznymi i interferencyjnymi;
- możliwość ponownego przetwarzania materiału (100% recykling);
- dekoracyjna funkcja powierzchni.

Materiał:

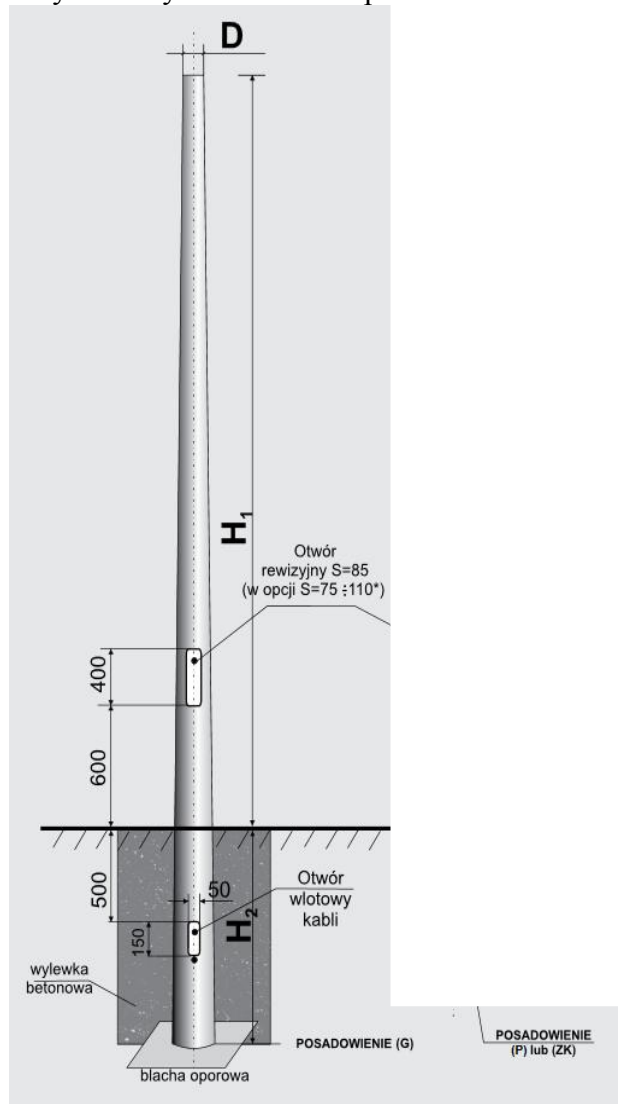
Stożki słupów walcowane są z rur ze stopu aluminium EN AW-6060. Podstawy słupów tłoczone są z blach stopu aluminium EN AW-5754. Zastosowane materiały gwarantują poprawny proces zrobotyzowanego spawania, polerowania oraz wytwarzania anodowych powłok tlenkowych na produkowanych wyrobach. Montaż bezpośrednio do gruntu.

Słup zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 8 m. Wizerunek na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Słup zabezpieczony technologią

anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Przykładowy wizerunek słupa



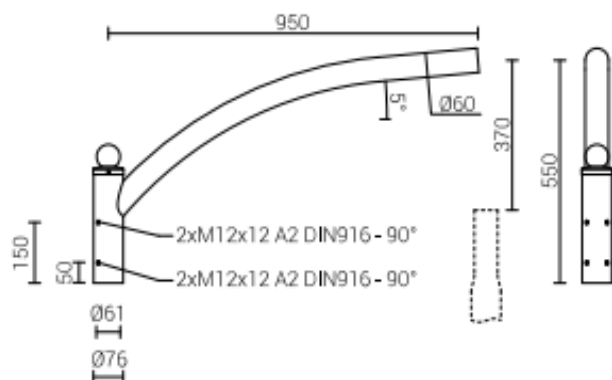
Przeście dla pieszych

Typ słupa	H1	H2	D	E	F	Śruby
okrągły	6	1,5	60			

Ulica oraz ulica z chodnikiem

Typ słupa	H1	H2	D	E	F	Śruby
okrągły	8	1,5	60			

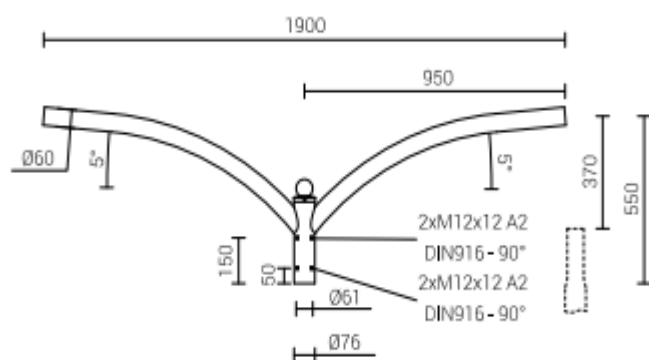
Przykładowy wizerunek wysięgnika dla przejścia dla pieszych



Wysięgnik WR-2/1/0,95/5

Wysięgnik profilowany jedno ramię, wysięg ramienia 0,95 m. Średnica uchwytu lampy fi 60

Przykładowy wizerunek wysięgnika dla oświetlenia ulicy z chodnikiem i ścieżką rowerową



Wysięgnik profilowany dwa ramiona, rozpiętość ramion 1,9m. Średnica uchwytu lampy fi 60

Przykładowy wizerunek oprawy - przejście dla pieszych



#### Oprawa 44 W 5000lm przejście dla pieszych

Oprawa uliczna przystosowana do montażu bezpośrednio na słupie lub wysięgniku  $\phi 60$ , z precyzyjną podziałką umożliwiającą ustawienie lampy pod odpowiednim kątem, zgodnym z wyliczeniami. Oprawa w celu ochrony przed zanieczyszczeniem powinna być pozbawiona możliwości otwierania zarówno komory osprzętu jak i komory oświetleniowej. Oprawa o mocy nie większej niż 44W i strumieniu światła wychodzącemu z oprawy nie mniejszym niż 4900lm. Oprawa musi posiadać gwarancję producenta spełniania nie gorszych parametrów niż: IP67, IK09,  $\cos \phi > 0,95$ , efektywność  $> 110 \text{ lm/W}$ ,  $R_a > 70$ , L90B10 dla 100 000h świecenia, 60 miesięcy gwarancji producenta, standardowa temperatura oprawy od  $-40$  do  $+50^\circ\text{C}$ , waga nie większa niż 10 kg. Krzywa oprawy asymetryczna zarówno w płaszczyźnie  $0-180^\circ$ , oraz w płaszczyźnie  $90-270^\circ$ , umożliwiającą osiągnięcie zakładanych w projekcie natężeń oświetlenia przejść dla pieszych. Obudowa z aluminium, przesłona szyba hartowana. W celu potwierdzenia wymienionych parametrów oprawa musi posiadać certyfikat ENEC.

#### Przykładowy wizerunek oprawy oświetlenia ulicy i chodnika

- oświetlenie ulicy 105W 11100lm 4000K 70Ra
- oświetlenie chodnika 45W 5100lm 4000K 70Ra

#### Wytyczne dla oprawy:

Seria lamp ulicznych LED Semai L06 jest nową generacją energooszczędnych lamp ulicznych o wysokiej skuteczności źródła światła do oświetlenia tradycyjnego ulic, parków, alejek. Nowoczesny moduł LED podniósł wydajność strumienia świetlnego lampy i zmniejszył pobór energii. Jest to obecnie jedyne rozwiązanie na rynku LED. W tej serii rozróżniamy lampy LLP-PRO-ST II MN, LLP-PRO-ST-L, LLP-PRO-ST-SI. Wszystkie produkty uzyskały certyfikaty CE i RoHS.



## 2.5 Uwagi ogólne.

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową w urządzeniach ENEA stanowić będzie izolacja ochronna.

W urządzeniach zalicznikowych odbiorcy jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewidziano dostatecznie szybkie wyłączenie napięcia oraz izolację ochronną

## 3. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 3.1 Dobór zabezpieczeń:

- dla słupa podwójnego  $105W+45W = 150W$

$$P_m = 0,150 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,9$$

$$I_m = P/U_f \cdot \cos\varphi = 0,7 \text{ A}$$

Zabezpieczenie opraw **Wtz 6A**

- dla słupa przy przejściu dla pieszych 44W

$$P_m = 0,044 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,9$$

$$I_m = P/U_f \cdot \cos\varphi = 0,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie opraw **Wtz 6A**

dla całego oświetlenia

$$P_m = 20 \times (105 + 45) + 2 \times 105 + 4 \times 44 = 3000 + 210 + 352 = 3,562 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,93$$

$$I_m = P/1,73 \times U_n \times \cos\varphi = 5,5 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu w szafce oświetleniowej bez zmian S303C25A

### 3.2 Dobór przekroju kabli.

Przekrój kabla dla projektowanych linii kablowych dobierany jest przy uwzględnieniu:

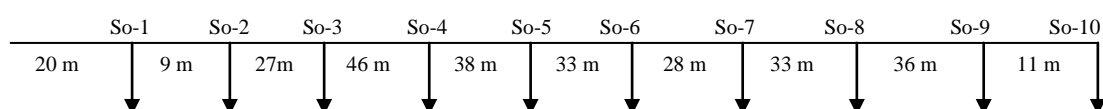
- \* prądu długotrwale dopuszczalnego,
- \* spadku napięcia na przyłączy kablowym,

Wg Dziennika Budownictwa nr 7 z dn. 07.11.74 r.:

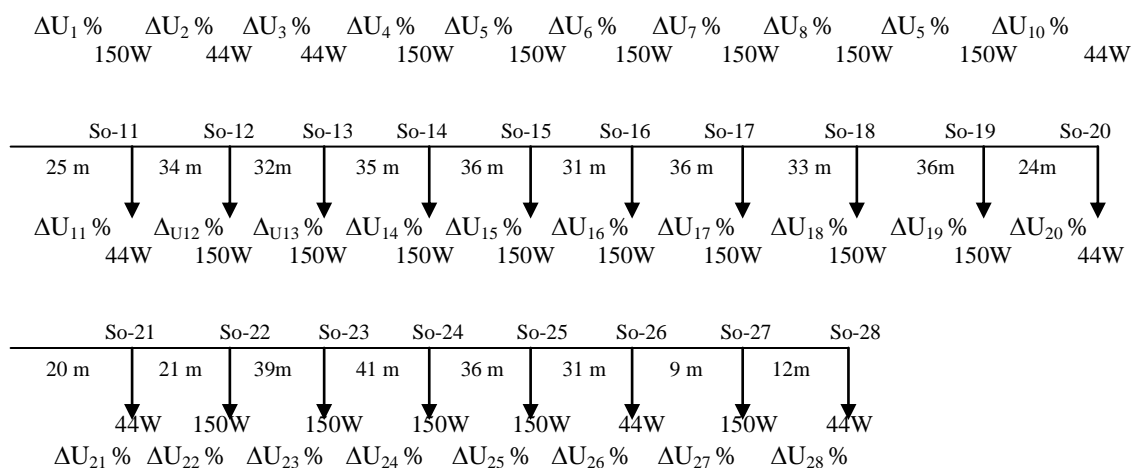
- dla projektowanego kabla YAKY  $4 \times 35 \text{ mm}^2$   $I_{dd} = 110 \text{ A}$

### 3.3 Obliczanie spadku napięcia.

Obwód oświetleniowy







$$\Delta U\% = 100 \times P. \times l / \gamma \times s \times U^2$$

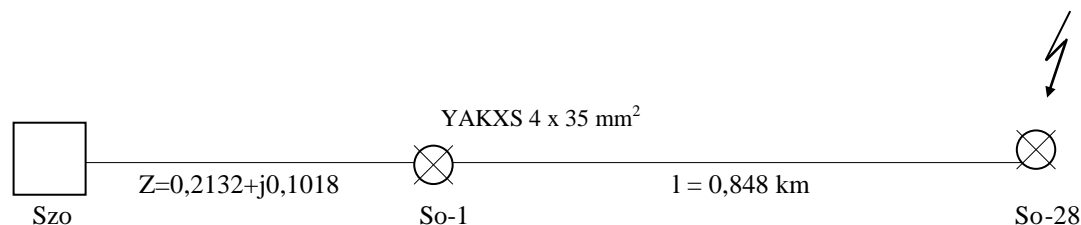
$\Delta U_1$	$\Delta U_2$	$\Delta U_3$	$\Delta U_4$	$\Delta U_5$	$\Delta U_6$	$\Delta U_7$	$\Delta U_8$	$\Delta U_9$	$\Delta U_{10}$	$\Delta U_{11}$	$\Delta U_{12}$	$\Delta U_{13}$	$\Delta U_{14}$	$\Delta U_{15}$	$\Delta U_{16}$
0,002	0,001	0,001	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003

$\Delta U_{17}$	$\Delta U_{18}$	$\Delta U_{19}$	$\Delta U_{20}$	$\Delta U_{21}$	$\Delta U_{22}$	$\Delta U_{23}$	$\Delta U_{24}$	$\Delta U_{25}$	$\Delta U_{26}$	$\Delta U_{27}$	$\Delta U_{28}$
0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,001	0,002

$$\Delta U\% = \Delta U_1\% + \Delta U_2\% + \dots + \Delta U_9\% + \Delta U_{28}\% = 0,66\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop}} = 5\%$$

### 3.4 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia napięcia.



do obliczeń przyjęto impedancję pętli zwarciowej w miejscu dostarczenia energii  
 $Z = (0,2132 + j0,1018) \Omega$

$$R_{L1} = 1000 \times 2 \times l_1 / \gamma \times s = 1,4684 \Omega$$

$$X_{L1} = X' \times 2 \times l_1 = 0,08 \times 2 \times 0,848 = 0,1357 \Omega$$

$$R_{Ls} = 0,2132 \Omega$$

$$X_{Ls} = 0,1018 \Omega$$

$$R = R_s + R_{L1} = 1,6816 \Omega$$

$$R^2 = 2,8278 \Omega$$

$$X = X_s + X_{L1} = 0,2357 \Omega$$

$$X^2 = 0,0564 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,6982 \Omega$$

$$I_Z = U_f / Z = 135 \text{ A}$$

W obrębie sieci rozdzielczej przyjmuje się określenie prądu wyłączającego wkładki bezpiecznikowej jako  $I_w = \alpha \times I_n$

$$* I_W = \alpha \times I_{NB} = 5 \times 25 = 125 \text{ A}$$

$$I_Z > I_W$$

W układzie nastąpi samoczynne wyłączenie napięcia.

#### 4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

<i>Lp</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>
1	Kabel YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	m	848
2	Folia kablowa niebieska	m	690
3	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m.	460
4	Słup oświetleniowy h = 8 m	szt.	22
5	Słup oświetleniowy h = 6 m	szt.	4
6	Oprawa LED 105W	szt.	22
7	Oprawa LED 45W	szt.	20
8	Oprawa LED 44W	szt.	4
9	Wysięgnik jednoramienny 1m	szt.	6
10	Wysięgnik dwuramienny 1(2)m 180 st	szt.	20
11	Tabliczka bezpiecznikowa słupowa TBS	kpl.	26
14	Rura osłonowa Arota DVR 50	m	702
15	Przepust kablowy SRS 100	m	36
16	Bednarka 25x4 oc. wg potrzeb po wykonaniu pomiaru.		

#### 5. PRZEPISY BHP.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych a szczególnie:

- rozporządzenia MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz. 844
- rozporządzenia MG z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz. U. z 2013 r. poz. 492
- rozporządzenie MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- rozporządzenie MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej Dz. U. nnr 62 z 1996 r. poz. 287,
- rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci Dz. U. nr 89 z 2003 r. poz. 828

#### 6. UWAGI KOŃCOWE.

Podczas wykonywania prac należy:

- uzyskać protokół robót zanikowych,
- wykonać powykonawczo geodezyjną inwentaryzację trasy kabla,
- wykonać pomiary izolacji kabla zasilającego,
- uzyskać protokół badań uziomów dla każdego słupa końcowego

## **I N F O R M A C J A    B I O Z**

**dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)**  
**zawarta w projekcie budowlanym**

**Rodzaj opracowania i nazwa inwestycji:** *Przebudowa drogi nr 1289F (ul. Pocztovej)  
w Witnicy*

**Lokalizacja:** *Droga powiatowa 1289F*

**Data opracowania projektu:** *lipiec 2021*

**Inwestor:** *Powiat Gorzowski  
ul. Pankiewicza 5-7  
66-400 Gorzów Wlkp.*

**Autor informacji BIOZ:** inż. Jacek Hajdasz  
zam. Bobowicko ul. Trzcielska 24  
66-300 Międzyrzecz

.....

## **1. INFORMACJA BIOZ**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1.1.1 UMOWA Z INWESTOREM

1.1.2 WIZJA LOKALNA

1.1.3 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DN. 27.08.2005 R.

1.1.4 PRAWO BUDOWLANE

### **1.2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Budowa oświetlenia na ul. Pocztowej w Witnicy przewiduje montaż słupów oświetleniowych o wysokości 8m i 6m z oprawami LED oraz ułożenie linii kablowej oświetleniowej kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>

### **1.3. ZAKRES ROBÓT**

- Wykopać rów kablowy i wykop pod słup oświetleniowy.
- Ułożyć kabel oświetleniowy YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> w rowie kablowym zasilając tabliczkę bezpiecznikową słupa oświetleniowego
- Zainstalować słupy i oprawy LED
- Wykonać uziom powierzchniowy bednarką Fe/Zn 25 x 4 mm .
- Całość linii kablowej oświetleniowej ułożyć w rurze osłonowej DVR50
- Prze ulicę pocztową przy przejściach dla pieszych wykonać przepusty SRS 100 lub DVK 100
- Zasypać rów kablowy i wyrównać teren .
- Wykonać skojarzenie nowej linii kabowej z zasilaniem z obwodu oświetleniowego ul. K Kostrzyńskiej
- Wykonać niezbędnie podłączenia w słupach oświetleniowych .
- Wykonać powykonawcze pomiary odbiorcze .

### **1.4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH REMONTOWI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

Nie ma

### **1.5. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU LUB DZIAŁKI , KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Brak elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

#### **1.6. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH , OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Nie występują prace na wysokości ( oprawy instalowane będą na słupie leżącym )

- przy stawianiu słupów, należy wyłączyć odcinek ulicy z ruchu .
- przy przykręcaniu słupa może wystąpić ryzyko stłuczenia , skaleczenia i upadku .

#### **1.7. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT REMONTOWYCH , STOSOWNIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA**

Przy wykonywaniu wykopów i stawianiu słupów należy oddzielić pas terenu zagrożony , taśmą i oznakować. Materiały i narzędzia należy przechowywać w wydzielonym pomieszczeniu zamykanym na klucz .

#### **1.8. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH , W TYM :**

Do prac szczególnie niebezpiecznych przy realizacji oświetlenia ulic należy zaliczyć stawianie słupów stalowych oświetleniowych oraz potrzeba sprawdzenia oprawy na stojącym słupie .

Przed przystąpieniem do tego etapu realizacji robót , ludzi należy przeszkolić pod tym kątem i uczulić na grożące im niebezpieczeństwo .

Informację o przeprowadzonym szkoleniu wpisać do stosownych dokumentów .

Pracownicy powinni mieć zaświadczenie lekarskie zezwalające na pracę na wysokości.

##### **a/ określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia**

W sytuacjach wystąpienia zagrożenia lub awarii wstrzymać prace na budowie do czasu usunięcia zagrożenia lub awarii .

##### **b/ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej , zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń**

Pracownicy muszą być wyposażeni w ubrania robocze i kaski . Pracujący na wysokościach w pasy bezpieczeństwa . W zależności od rodzaju prac stosować maski ochraniające drogi oddechowe i okulary ochronne .

##### **c/ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby .**

Nie wystąpią .

#### **1.9. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW , WYROBÓW , SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW**

## **NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY**

Materiały będą dowożone w miarę potrzeb i przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu zamykanym na klucz .

### **1.10. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH , ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE , W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ , UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU , AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Nie ma robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia .

### **1.11. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH**

Dokumentacja budowy oraz świadectwa dopuszczenia sprzętu do pracy będą przechowywane w biurze budowy u kierownika .