

PROJEKT BUDOWLANY

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN poniżej 1kV, słupów żelbetowych wraz z oprawami oświetleniowymi w celu oświetlenia fragmentu ulicy Mickiewicza w Mszanie.		
INWESTOR:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana		
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	44-325 Mszana, ulica Mickiewicza  241509_2.0002.4675; 241509_2.0002.4522; 241509_2.0002.3614; 241509_2.0002.4666; 241509_2.0002.4660; 241509_2.0002.4614; 241509_2.0002.4613;		
KAT. OBIEKTU:	XXVI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
JEDN. PROJEKTOWA:	PRACOWNIA USŁUG ELEKTROENERGETYCZNYCH RAFAŁ KRAMARCZYK UL. POMNIKOWA 6, 47-450 ROSZKÓW		
TOM DOKUMENTACJI:		1/3	
NR EGZ.: I DATA:		1	LIPIEC 2025r.
AUTORZY OPRACOWANIA:		PODPIS:	
PROJEKTANT:  mgr inż. Rafał Kramarczyk upr. nr: SLK/4748/PWOE/13  SPRAWDZAJĄCY:  mgr inż. Daniel Mazurek upr. nr: SLK/6536/PWBE/16			

## **Spis treści**

<b>I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>1 OŚWIADCZENIE.....</b>	<b>3</b>
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
<b>1 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>3 PROJEKTOWANE ZASILANIE OBWODU OŚWIEŹENIOWEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>4 UKŁAD PRZESTRZENNY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>4</b>
4.1 LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA.....	4
4.2 SŁUPY I KONSTRUKCJE.....	4
4.3 USTOJE SŁUPÓW.....	5
4.4 OSPRZĘT SIECIOWY.....	5
4.5 ZAWIESZENIE PRZEWODÓW.....	5
<b>5 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>5</b>
<b>6 OPRAWY OŚWIEŹENIOWE.....</b>	<b>5</b>
<b>7 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>7</b>
7.1 OPINIA GEOTECHNICZNA.....	7
7.2 POSADOWIENIE SŁUPÓW ŻELBETOWYCH.....	7
<b>8 PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....</b>	<b>8</b>
<b>9 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....</b>	<b>8</b>
<b>10 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....</b>	<b>8</b>
<b>11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....</b>	<b>8</b>
<b>12 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....</b>	<b>8</b>
<b>13 UZIEMIENIA OCHRONNO-ROBOCZE W MIEJSCU ZABUDOWY ROZŁĄCZNIKA.....</b>	<b>9</b>
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>9</b>
E.03 Schemat ideowy zasilania	10
E.04 Widok słupa oświeŹeniowego	11

## **I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**

### **1 OŚWIADCZENIE.**

Roszków, lipiec 2025

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany :

**„BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NAPOWIETRZNEJ NN PONIŻEJ 1KV, SŁUPÓW ŻELBETOWYCH WRAZ Z OPRAWAMI OŚWIETLENIOWYMI W CELU OŚWIETLENIA FRAGMENTU ULICY MICKIEWICZA W MSZANIE”**

44-325 Mszana, ul. Mickiewicza,

Identyfikator działek ewidencyjnych:

241509\_2.0002.4675;  
241509\_2.0002.4522;  
241509\_2.0002.3614;  
241509\_2.0002.4666;  
241509\_2.0002.4660;  
241509\_2.0002.4614;  
241509\_2.0002.4613;

jednostka ewidencyjna: 241509\_2 Mszana, obręb: 0002 Mszana

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

**mgr inż. Rafał KRAMARCZYK**

nr upr.: SLK/4748/PWOE/13

SPRAWDZAJĄCY

**mgr inż. Daniel MAZUREK**

nr upr.: SLK/6536/PWBE/16

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Rodzaj obiektu budowlanego: **Linie i sieci elektroenergetyczne** – obejmujące: linię elektroenergetyczną podziemną i napowietrzną niskiego napięcia wraz z słupami oświetleniowymi.

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

### 2 SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zaprojektowana linia napowietrzna nN stanowi element sieci elektroenergetycznej niezbędnej do dostarczenia energii elektroenergetycznej do słupów z oprawami oświetleniowymi, które oświetlać będą fragment ulicy Mickiewicza w Mszanie.

Obsługa słupów wraz z oprawami oświetleniowymi będzie sprowadzać się do wykonywania okresowych przeglądów i pomiarów. Elektroenergetyczna linia napowietrzna niskiego napięcia będzie eksploatowana przez inwestora.

### 3 PROJEKTOWANE ZASILANIE OBWODU OŚWIETLENIOWEGO.

Projektowane oświetlenie włączyć należy do istniejącej sieci oświetleniowej w rejonie, gdzie projektuje się oświetlenie uliczne, tj. do słupa GLW315494 przy ul. Mickiewicza, posadowionego na działce nr 4675.

Miejsce rozgraniczenia własności między Tauron, a podmiotem przyłączanym będą zaciski prądowe na przewodzie oświetlenia ulicznego na istn. słupie w kierunku projektowanej instalacji.

W celu wykonania zasilania proj. obwodu oświetleniowego należy wybudować linię napowietrzną AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, którą włączyć w istniejącą linię oświetleniową za pomocą jednobiegowego rozłącznika bezpiecznikowego słupowego, który będzie zabudowany na istniejącym słupie GLW315494.

**UWAGA:** Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do oświetlenia własności Tauron, prace przyłączenia do istniejącej sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Prace metodą PPN na sieci będącej własnością Tauron mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienie do wykonywania tego typu prac wydane przez Tauron.

### 4 UKŁAD PRZESTRZENNY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

#### 4.1 Linie elektroenergetyczne niskiego napięcia.

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii elektroenergetycznej niskiego napięcia.

#### 4.2 Słupy i konstrukcje.

W opracowaniu projektuje się słupy elektroenergetyczne oświetleniowe wykonane z żerdzi strunobetonowej wirowanej typu E o następującym rozwiązaniu funkcjonalnym :

- Słup narożny N2-10,5/4,3 – wysokość słupa 10,5m, siła użytkowa 4,3 kN
- Słup krańcowy K1-10,5/4,3 – wysokość słupa 10,5m, siła użytkowa 4,3 kN

Dobór słupów elektroenergetycznych wykonano w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Przy budowie linii należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą jakość żerdzi słupów. Nie należy dopuszczać do stosowania żerdzi posiadających pęknięcia i odpryski betonu.

Jako materiały konstrukcyjne do zawieszania przewodów w tym śruby, haki, uchwyty, wsporniki itp. oraz elementy do posadowienia słupów stosować można w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Wszystkie elementy linii winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco oraz trwale oznaczone znakiem producenta i symbolami katalogowymi.

Szczegóły doboru poszczególnych rodzajów osprzętu podano w tabeli montażowej dokumentacji technicznej.

#### **4.3 Ustoje słupów.**

Ustoje dla słupów wirowanych nN przyjęto dla gruntu słabego. Do posadowienia stanowisk słupowych zaleca się zastosować ustoje kopane wykonane przy zastosowaniu prefabrykowanych płyt U-85, bądź jako wiercone UB1 i UB2 obsypane betonem B15. Słupy należy posadowić na płycie stopowej 0,3x0,3m.

Typy ustojów dla poszczególnego rodzaju słupa oraz głębokość posadowienia podano w tabeli montażowej dokumentacji technicznej.

Szczegóły wykonania ustojów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w albumach do budowy linii nN.

#### **4.4 Osprzęt sieciowy.**

Osprzęt sieciowy do podwieszenia przewodów izolowanych samonośnych typu AsXSn na istniejących i projektowanych słupach należy zabudować można w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

#### **4.5 Zawieszenie przewodów.**

W projektowanej sieci elektroenergetycznej w zależności od przekroju przewodów roboczych, długości przęsła przyjęto naprężenia wynoszące odpowiednio:

- dla przewodu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
  - dla przęsła do 35m – 32,5MPa – naciąg 163 daN
  - dla przęsła powyżej 35m do 50m – 42,5MPa – naciąg 213 daN

Dla linii napowietrznej nN maksymalny zwis wystąpi w temperaturze +40°C. Zwis ten dla długości przęsła 35m nie przekroczy 1,0m, natomiast dla długości przęsła do 50m nie przekroczy zwisu 1,5m.

### **5 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Zestawienie parametrów projektowanej sieci oświetlenia ulicznego:

- napowietrzną sieć elektroenergetyczną, o długości pomiędzy przęsłami 223 metry – długość przewodu oświetleniowego typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> z zapasem 240 metrów.
- słupy elektroenergetyczne żelbetowe wirowane - 5 kpl.
- oprawa oświetleniowa ledowa – 4 szt.

### **6 OPRAWY OŚWIETLENIOWE.**

W celu oświetlenia ulicznego dobrano oprawy ledowe które posiadają m.in.

#### **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.
- 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 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 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- 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 klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 4,9kg
- Oprawy muszą posiadać gwarancję min 5 lat od daty produkcji.

#### **Parametry elektryczne i funkcyjne:**

- 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)
- Oprawa musi posiadać możliwość sterowania strumienia oświetlenia o - 30%
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

#### **Parametry oświetleniowe i potwierdzenia :**

- Rodzaj źródła światła – LED
- 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: 3000K  $\pm$ 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
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny

Moce i strumienie świetlne podane w dokumentacji są wartościami brzegowymi i dopuszcza się stosowanie opraw o mocach niższych niż podane pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów oświetleniowych zawartych w projekcie oraz w obliczeniach.

Zgodnie z wytycznymi Urzędu Gminy w Mszanie oprawę oświetleniową należy zabudować na słupie: 1/proj., 2/proj., 4/proj. oraz 6/proj.

Oprawy zabudowane będą na wierzchołu słupów nad przewodami proj. linii napowietrznej oświetleniowej, przy zastosowaniu wysięgników o długości 100cm.

## **7 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

### **7.1 Opinia geotechniczna.**

Na terenie inwestycji występują jednorodne genetycznie i litologicznie warstwy gruntów, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym przyjęto, iż na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych została określona pierwsza kategoria geotechniczna.

### **7.2 Posadowienie słupów żelbetowych.**

Dla posadowienia słupów przyjęto, iż w tym miejscu występuje grunt słaby.

Przed rozpoczęciem wykopów pod posadowienie słupów geodeta w oparciu o plan zagospodarowania terenu wytyczy miejsce posadowienia. Ponieważ projektuje się wykonanie ustoju kopanego, w miejscu tym wykonać należy wykop o głębokości podanej w tabeli montażowej dokumentacji technicznej. W wykopie słup posadowić należy na płycie stopowej 0,3 x 0,3m i obsypać go betonem B15.

Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami o grubości 20-30cm z zagęszczeniem gruntu, np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Wierzchnią 30 centymetrową warstwę wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Słupy należy posadzić nie przekraczając dopuszczalnej odchyłki od osi pionowej słupa, a teren wokół słupa oraz na trasie dojazdu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Szczegóły wykonania ustojów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w albumach do budowy linii nN.

## **8 PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE I OBIEKTY SĄSIEDNIE.**

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

## **9 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.**

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

## **10 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

## **11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy liniach elektroenergetycznych nN wykonanych w układzie TN-C, projektuje się pozostawienie istniejących oraz budowę nowych środków:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przy uszkodzeniu (ochrona dodatkowa);

### **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:**

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych;
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym;

### **Ochrona przy uszkodzeniu:**

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, zainstalowane w rozdzielnicach nN stacji transformatorowej i przy oprawach oświetleniowych;
- izolacja ochronna;
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi);

## **12 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA,**

W miejscu wpięcia projektowanej izolowanej napowietrznej linii oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> do istniejącej linii oświetleniowej AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, jest zastosowany ogranicznik przepięć.

Projektuje się zastosowanie ogranicznika przepięć na końcu projektowanej linii tj. na ostatnim słupie projektowanej linii oświetleniowej, na słupie nr 6/proj. K1-10,5/4,3.



Jako ogranicznik przepięć zastosować ogranicznik na napięcie 0,66kV, prąd 5kA, z zaciskiem jednostronnie przebijającym izolację. Zabudowany ogranicznik przepięć należy uziemić, przyłączając go do wykonanej zgodnie z rysunkiem E.03 instalacji uziemiającej.

Uziemienie wykonać należy jako uziemienie poziome stosując bednarkę FeZn 30x4mm oraz uziemienie pionowe przy zastosowaniu prętów ocynkowanych  $\Phi 16\text{mm}$  pograżanych w grunt na głębokość 9m.

Wartość uziemienia ochronnego ze względu na zabudowaną ochronę przeciwprzepięciową nie może przekraczać wartości  $10\Omega$ . Uziemienie wykonać za pomocą bednarki FeZn 30x4mm oraz ocynkowanych pograżanych prętów uziomowych o średnicy 16mm. Po wykonaniu uziemienia należy sprawdzić jego wartość rezystancji, w przypadku wystąpienia wartości większej niż  $10\Omega$ , rozbudować układ uziemienia poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm i wbicie dodatkowych prętów ocynkowanych, uziemienia pionowego.

### **13 UZIEMIENIA OCHRONNO-ROBOCZE W MIEJSCU ZABUDOWY ROZŁĄCZNIKA.**

Projektuje się na istn. słupie nr GLW315494, zamocowanie jednobiegunowego napowietrznego rozłącznika bezpiecznikowego.

Ponieważ na słupie jest wykonane uziemienie, powyższy rozłącznik napowietrzny przyłączyć do tego uziemienia, które ze względu na zabudowaną ochronę przepięciową winno posiadać rezystancje uziemienia  $R \leq 10\Omega$ .

Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia i stwierdzić czy wartość uziemienia spełnia powyższy warunek. W przypadku wystąpienia wartości większej niż  $10\Omega$  należy rozbudować układ uziemienia poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm i wbicie dodatkowych prętów ocynkowanych, uziemienia pionowego.

## **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**