



## **Spis treści projektu technicznego**

### **Zawartość części opisowej projektu**

Opis techniczny, rozwiązania projektowe .....	1
Obliczenia techniczne.....	2
Uwagi końcowe .....	3
Informacja BIOZ.....	4
Oświadczenie projektanta.....	6
uprawnienia projektanta.....	7
przynależność od DOIIB projektanta.....	99

### **Zawartość części rysunkowej projektu**

E-1 Projekt zagospodarowania terenu .....	10
E-2 Widok PO .....	11
E-3 Schemat jednokreskowy .....	12

## Opis techniczny, rozwiązania projektowe

### Szafka oświetleniowa

Zgodnie z rysunkiem E-1 na terenie dz. 204AM-1 w miejscu wskazanym na rysunku, bezpośrednio przy punkcie oświetleniowym PO-1 projektuje się zabudowę wolnostojącej szafki oświetleniowej, na fundamencie, wykonanej w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, koloru białego w klasie szczelności minimum IP44, wyposażonej w układ sterowania oświetleniem (zegar astronomiczny sprzężony ze stycznikiem 3-fazowym 16A wraz z zabezpieczeniem S-301-B-6A), przełącznik rodzaju pracy (zegar/ręczny), rozłączniki RBK-00-160A (odpływ – 1szt., zasilanie – 1szt.), schemat zgodnie z rys E-3.

Wymagane parametry elektryczne: napięcie znamionowe 230/400V, napięcie znamionowe izolacji 690V, klasa ochronności II,

Szafkę oświetlenia należy uziemić a rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 30Ω.

Połączenia wewnętrzne szafki wykonać z zastosowaniem przewodów minimum LgY1x10 (obwody prądowe) oraz LgY 1x16 (połączenie uziemienia).

Szafkę wyposażić w zamek energetyczny. Typ wkładki ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Kierunki kabli w szafce oraz poszczególne aparaty należy czytelnie opisać.

### Szafka rozdzielcza

Zgodnie z rysunkiem E-1 na terenie dz. 204 w miejscu wskazanym na rysunku, bezpośrednio przy szafce oświetleniowej, w pobliżu PO-1 projektuje się zabudowę wolnostojącej szafki rozdzielczej na fundamencie, wykonanej w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, koloru białego w klasie szczelności IP44, wyposażonej w aparaty montowane na szynie montażowej w standardzie TH-35:

- Rozłącznik izolacyjny np. typu FR-303-63A-3P,
- Ogranicznik przepięć typu T-1+T-2 12,5kV,
- cztery wyłączniki różnicowo-prądowe: 3szt 1-faz 0,03A-25A-2P-AC, 1szt.3-faz 0,03A-25A-4P-A
- Zabezpieczenia obwodów odpływowych gniazd: S-301-B-16A – 3szt (zabezpieczające: gniazda 1-fazowe L-1, L-2, L-3),
- zabezpieczenia obwodów odpływowych: S-303-B-16A – 1szt (zabezpieczające: gniazdo 3-fazowe ),
- Gniazda 1-fazowe – 16A – 3szt, (L-1, L-2, L-3)
- Gniazdo 3-fazowe 5P – 16A – 1szt,
- Połączenia wewnętrzne szafki po rozdzieleniu przewodu PEN wykonać z zastosowaniem przewodów LgY1x2,5 (obwody prądowe) oraz LgY 1x16 (połączenie ogranicznika przepięć).

Szafkę zasilic z szafki oświetleniowej, z za rozłącznika głównego stosując kabel YKY 4x10 L=3m.

Szafkę wyposażić w zamek energetyczny. Typ wkładki ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Kierunki kabli w szafce oraz poszczególne aparaty należy czytelnie opisać.

W szafce wykonać podział przewodu PEN na przewody PE i N. Zasilanie gniazd wykonać w układzie TN-C-S. Punkt podziału uziemić. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω.

### Wewnętrzna linia zasilająca WLZ

Zgodnie z rysunkami E-1 i schematem E-3 zabudowaną szafkę oświetleniową należy zasilic kablem typu YKY4x10 L=18m, w układzie TN-C z zacisków ogranicznika mocy w zestawie złączowo-pomiarowym TAURON na słupie X-1/7. Na słupie kabel osłonic rurą osłonową 50mm odporną na promieniowanie UV L=2m. Rurę uszczelnic z zastosowaniem opasek termokurczliwych

Przy szafkach pozostawic zapasy kabla L=2x1m. Kabel układać zgodnie z dalszym opisem.

### Zasilanie PO-1-PO-3

W miejscu wskazanym na rysunku E-1 na terenie działki 204AM-1 projektuje się zabudowę trzech punktów oświetleniowych PO-1 do PO-3.

Projektuje się zastosowac słupy oświetleniowe aluminiowe, w kolorze czarnym o następujących wymaganiach:

- średnica słupów minimum 60/120mm,
- grubość ścianki słupa minimum 3mm,
- kolor słupa czarny,
- wysokość 4m,
- słup dopuszczony do strefy wiatrowej III,
- Słupy oświetleniowe projektuje się posadowic w oparciu o fundamenty betonowe prefabrykowane, typ dobrane do typu stosowanego słupa, dla strefy wiatrowej WIII,

Na słupie zabudowac oprawe oświetleniową o minimalnych poniższych wymaganiach:

- Korpus i uchwyt aluminiowy, odlewany ciśnieniowo,
- Kolor czarny

- stylistyka zgodna z rysunkiem E-2
- Klosz - szyba hartowana,
- Oprawa, otwierana bez narzędzi,
- IP 66, klasa ochronności II
- Barwa światła 3500-maksymalnie 4000K, strumień świetlny minimum 3950lm
- Moc minimum 33W, maksimum 55W
- Trwałość lamp min 100000h

## Linie kablowe

Punkty oświetleniowe projektuje się zasilić obwodem kablowym z zabudowanej szafki oświetlenia drogowego na dz. 204, z zastosowaniem kabla YAKXs 4x25 o łącznej długości  $4+44+36=84\text{m}$ . Końce kabla należy zaopatrzyć w palczatki termokurczliwe. Kierunki kabla w SO oraz w słupach oświetleniowych należy opisać. Połączenie tabliczki bezpiecznikowej z oprawą oświetleniową wykonać zastosowaniem przewodu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> L=3x4m. Jako zabezpieczenie oprawy zastosować bezpiecznik topikowy 6A gF wielkości D01. W wnękach słupów zabudować tabliczki oświetleniowe, jednak dopuszcza się stosowanie zacisków izolowanych oświetleniowych.

Kable zasilający niskiego napięcia należy układać w wykopie na głębokości co najmniej 0,7m zgodnie z normą N-SEP-E-004, opatrzone taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego w całości w rurze osłonowej PCV minimum 75mm. Przy szafce i PO należy pozostawić zapasy kabla o długości 1,0m. Kabel winien posiadać trwałe oznaczniki identyfikacyjne o treści uzgodnionej z Inwestorem. Zasypania rury osłonowej dokonać z zastosowaniem gruntu rodzimego pozbawionego kamieni. W przypadku stwierdzenia gruntu kamienistego należy zastosować 10cm posypkę piaskową.

## Układ pomiarowy, zasilanie z sieci dystrybucyjnej TAURON

W ramach odrębnego opracowania TAURON Dystrybucja S.A. na słupie X-1/7 na terenie działki 204 zostanie zabudowany zestaw złączowo-pomiarowy ZK-1e-1P-S z miejscem na licznik oraz ogranicznik mocy ETIMATt-T-3P-16A. Niniejszy zakres wykonywany jest przez TAURON Dystrybucja S.A. zgodnie z pki I.A.3a i I.A.3b) warunków przyłączenia.

## Uziemienia

Słupy oświetleniowe PO-1 do PO-3 oraz szafkę SO i szafkę rozdzielczą projektuje się uziemić. Rezystancja wypadkowa uziemienia i słupów nie może przekroczyć wartości 10Ω. Należy połączyć uziemienia punktu PO-1-PO-3z uziemieniem szafki oświetleniowej i rozdzielczej

Projektuje się wykonać uziemienie jako taśmowe. Bednarkę układać w rowie kablowym na głębokości 0,6m, pomiędzy szafką SO i PO-1 – PO-3. Do budowy uziemienia stosować bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4. W razie konieczności uziom rozbudowywać do wymaganej wartości 10Ω.

Połączenia uziomów w ziemi należy zabezpieczyć masą bitumiczną lub dedykowaną taśmą. Łączenie elementów uziemienia wykonać poprzez spawanie, lub odpowiednie złączki. Elementy mocujące uziemienie (śruby, nakrętki) należy posmarować wazeliną techniczną. Połączenie bednarki w szafce wykonać w sposób umożliwiający rozłączenie uziemienia i wykonanie pomiarów wartości uziemienia.

## Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową wykonać jako: izolację roboczą oraz umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki. Ochronę dodatkową poprzez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia napięcia.

Po zakończeniu prac dokonać pomiary

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich obwodów,
- skuteczność działania wyłączników różnicowo-prądowych,
- rezystancji uziemienia,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów,

## Ochrona przeciwprzepięciowa

W ramach zadania przewiduje się stosowanie ochrony przeciwprzepięciowej poprzez zabudowę ogranicznika przepięć o kasie T-1 + Ta 2 szafce rozdzielczej przy SO.

## Obliczenia techniczne

Założenia do obliczeń::

- Zasilanie ze stacji TAURON WBK86320, moc transformatora 100kVA, rezystancja 0,031Ω, reaktancja 0,073Ω

- Obwód X-1, zabezpieczenie w stacji 3x100AgG/gL, zabezpieczenie w ZZP TAURON 3x50AgG,
- Parametry obwodu zwarciego: do ZZP TAURON, AsXSn 4x120mm<sup>2</sup> L=185m, AsXSn 4x25mm<sup>2</sup> L=8m,
- Parametry projektowane – WLZ YKY 4x10 L=18m, YKXs4x25 L=84m – do PO-3,
- Rezystancje i reaktancje przewodów: AsXSn4x120 – 0,238 Ω/km, AsXSn 4x25 – 1,142 Ω/km, YAKXs 4x25 1,142 Ω/km, YKY 4x10 1,118 Ω/km

#### Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

##### WLZ:

$$\Delta U_{\%} = 0,13\%$$

$$\Delta U_{\%} \leq 1\%$$

**warunek jest spełniony**

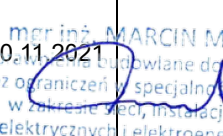
#### Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej WLZ i obwód najbardziej odległy

obiekt	Wartość bezpiecznika	$I_a$	$Z_s$	$I_{k1}''$	Wymagany czas wyłączenia	Czy ochrona przeciwporażeniowa spełniona?	Uwagi
WLZ	50AgG	281A	0,186 Ω	1173,2A	5s	TAK	Wkładki ZZP TAURON
PO-3	10AgG	46A	0,379 Ω	575,1A	5s	TAK	Zab. w SO
PO-3	6AgF	44,5A	0,426 Ω	512,78	0,2s	TAK	Zab PO-3 w stupie

#### Uwagi końcowe

1. Budowę oświetlenia kablowego należy realizować uwzględniając uwagi zamieszczone w pismach instytucji opiniujących i uzgadniających – wg projektu architektoniczno-budowlanego.
2. Wszelkie wątpliwe kwestie związane z układaniem kabla rozwiązywać w oparciu o normę N SEP-E-004.
3. Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru przedstawicielowi Inwestora.
4. Prace zanikowe podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Wyznaczenie stanowisk obiektów oraz inwentaryzację geodezyjną powinna wykonać uprawniona placówka geodezyjna.
5. Przed rozpoczęciem prac przedstawić proponowane urządzenia i aparaty do akceptacji przedstawicielowi Inwestora,
6. Na zabudowane urządzenia i materiały należy dostarczyć wymagane atesty i certyfikaty.
7. Dopuszcza się stosowanie materiałów dowolnych producentów pod warunkiem zachowania parametrów minimalnych określonych w niniejszej dokumentacji.

## STRONA TYTUŁOWA INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego</b>		Budowa doświetlenia placu rekreacyjnego w Pisarach, dz. 204, gm. Międzyzlesie			
<b>Adres obiektu:</b>		Jednostka Ewidencyjna 020810_5 Międzyzlesie - obszar wiejski 0016 Pisary dz. – 204AM-1			
<b>Inwestor:</b>		Gmina Międzyzlesie Plac Wolności 1 57-530 Międzyzlesie			
<b>Adres projektanta</b>		Radochów 28, 57-530 Międzyzlesie			
<b>Zespół autorski</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Podpis</b>
projektant	Marcin Michalski	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń Nr ewid. 152/DOŚ/2013	Branża elektryczna	30.11.2021	 mgr inż. MARCIN MICHAŁSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny 152/DOŚ/2013

## Część opisowa informacji BIOZ

### 1. zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

- wykonanie wykopów kablowych, wykopów pod fundament punktu oświetleniowego, wykopy pod szafkę oświetlenia drogowego ,
- lokalizacja ewentualnych sieci podziemnych
- posadowienie szafek, punktów oświetleniowych od PO-1 do PO-3, fundamentów, słupów, wysięgników,
- montaż opraw LED na wysięgnikach,
- ułożenie rur osłonowych, kabli i przewodów, podłączenie elektryczne,
- montaż instalacji uziemiającej,
- zasypanie wykopów, prace porządkowe,
- wykonanie prób i pomiarów.

### 2. wykaz istniejących obiektów budowlanych;

- Przez teren działki przebiega: linia dystrybucyjna 0,4kV TAURON Dystrybucja,
- Przez teren działki przebiega sieć napowietrzna ORANGE

### 3. wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- droga gminna
- sieć TAURON Dystrybucja 0,4kV,
- kablowa sieć ORANGE,

### 4. wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- roboty zastosowaniem urządzeń dźwigowych - średnie prawdopodobieństwo
- roboty z zastosowaniem minikoparki gąsienicowej - średnie prawdopodobieństwo,
- roboty z zastosowaniem podnośnika koszowego - średnie prawdopodobieństwo
- możliwość wpadnięcia do wykopu - średnie prawdopodobieństwo
- możliwość potrącenia przez pojazdy – małe prawdopodobieństwo
- możliwość wpadnięcia do wody, utonięcie – małe prawdopodobieństwo

### 5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż wstępny, instruktaż stanowiskowy pracowników wg zasad i przepisów szczegółowych zawartych w wytycznych do szkolenia BHP. Instruktaż powinien być przeprowadzony przez kierownika robót lub osobę dopuszczającą do stanowiska pracy. Fakt odbycia szkolenia przez pracownika musi zostać potwierdzony własnoręcznym podpisem

### 6. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

- Zapewnienie stosowania odpowiedniego sprzętu BHP,
- Zapewnienie ogrodzenia terenu wykopów,
- Umieszczenie telefonów alarmowych na tablicy informacyjnej

mgr inż. MARCIN MICHAŁSKI  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny 152/DOS/2013

# OŚWIADCZENIE

Radochów 30.11.2021

## OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany dotyczący:

**Budowa doświetlenia placu rekreacyjnego w Pisarach, dz. 204, gm. Międzyzlesie Jednostka Ewidencyjna Długopole Dolne – miasto,**

**Jednostka Ewidencyjna 020810\_5 Międzyzlesie - obszar wiejski**

**0016 Pisary dz. – 204AM-1**

Inwestor:

**Gmina Międzyzlesie**

Plac Wolności 1

57-530 Międzyzlesie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dla w/w obiektu jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Mój poniższy podpis stanowi również wzór podpisu.

(Projektant)

mgr inż. MARCIN MICHAŁSKI  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny 152/PO/2013