

USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 986-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ ULICY ŻWIROWEJ W MIEJSCOWOŚCI WICKO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Międzyzdroje , ul. Książąt Pomorskich 5 KATEGORIA XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej : gmina Międzyzdroje Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Wicko 25 ,320704_4.0025 Numery działek ewidencyjnych: 104 , 143/1 , 143/8 ,143/10
INWESTOR	Gmina Międzyzdroje , ul. Książąt Pomorskich 5 , 72-500 Międzyzdroje

PROJEKTANT:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE: MGR INŻ. JAN WRONA UPR. NR 144/SZ/80	12.11.2021 r.
---	---------------

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane techniczne
4. Układ projektowany
5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym
6. Ochrona przed korozją
7. Bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia podczas robót elektrycznych
8. Obliczenia techniczne
 - 8.1. Spadek napięcia
 - 8.2. Skuteczność ochrony przeciwpożarowej
9. BIOZ
10. Uwagi końcowe
11. Oświadczenie projektanta

ZAŁĄCZNIKI

- Techniczne warunki przyłączenia nr 31840/2021/OD3/ZR2 z dnia 29.04.2021 r.
- Wykaz współrzędnych geodezyjnych

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR 1 – plan sytuacyjny 1 : 500

RYS. NR 2 – schemat zasilania

POLMAR Mariusz Drzymala
ul. Mała 7b/5
72-510 Wolin
NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- techniczne warunki przyłączenia,
- projekt techniczny drogowy,
- mapka geodezyjna,
- wizja lokalna,
- aktualne normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego ulicy Żwirowej i zasilanie przepompowni ścieków w Wicku, Gmina Międzyzdroje.

W ramach opracowania należy ułożyć 503m kabla oświetleniowego typu YAKY 4x25 mm², oraz zamontować 18 szt. słupów oświetleniowych oraz 18 szt. opraw typu LED 26W. Należy również ułożyć 335m kabla zasilającego YAKY 4x50mm² od projektowanego złącza kablowo pomiarowego ZK1x-1P do projektowanej szafki oświetleniowej przy przepompowni.

3. Dane techniczne

- napięcie sieci zasilającej: **230/400 V,**
- moc przyłączeniowa: **11,0 kW,**
- linia zasilająca: **YAKY 4x50 mm², YAKY 4x25 mm²,**
- środek ochrony przeciwporażeniowej: **szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN.**

4. Układ projektowany

Z projektowanego złącza kablowego ZK1x-1P przy ul. Żwirowej ułożyć kabel zasilający YAKY 4x50mm² do projektowanej szafki oświetleniowej przy przepompowni ścieków. Szafka oświetleniowa składać się będzie z dwóch części:

USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP: 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



szafka dla oświetlenia ulicznego i szafka dla przepompowni ścieków rozdzielonych przegrodą i zamykanych na oddzielne niezależne zamki.

Z szafki dla przepompowni zasilić szafkę sterującą przepompowni kablem YKY 5x6mm²

i słup oświetleniowy nr 1 zasilić kablem YKY 3x4mm².

Projektowane słupy oświetleniowe od nr 2 do nr 18 zasilić z projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy przepompowni ścieków kablem YAKY 4x25mm².

Kabel przedłużyć do słupa oświetleniowego objętego osobnym opracowaniem.

Kable oświetleniowe należy układać pod nawierzchnią pobocza.

Przy podejściach do słupów oświetleniowych pozostawić zapas kabla w postaci pętli o długości ok. 1,0m.

Kabel zasilający YAKY 4x50mm² układać we wspólnym wykopie z kablami oświetleniowymi. W trakcie układania kabli YAKY 4x25mm² i YAKY 4x50mm² należy je odsunąć od istniejącego gazociągu na odległość min. 0,50m.

Kable układać linią falistą na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 10cm.

Po ułożeniu kabli przykryć warstwą piasku grubości 10cm. Kable na całej długości przykryć folią koloru niebieskiego ułożoną 25cm nad kablami.

Promień gięcia kabla nie może przekroczyć jego piętnastokrotnej średnicy. Na kablach umieścić trwałe opaski kablowe w odstępach co 10m z podaniem numeru ewidencyjnego linii, typu kabla, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami podziemnymi zachować odpowiednią odległość.

Pod ulicą i wjazdami na posesje kable układać w rurach ochronnych typu AROT o średnicy 110mm.

Napotkane kable ENEA 0,4kV osłonić rurami dwupołówkowymi PCV o średnicy 110mm.

W przypadkach możliwych do wykonania kable przesunąć poza nawierzchnię ulicy.

Prace te wykonać pod nadzorem pracowników Rejonu Dystrybucji Międzyzdroje.

Kable przed zasypaniem należy zgłosić do obowiązkowych pomiarów geodezyjnych.

Roboty ziemne należy wykonać **ręcznie**.

Z uwagi na urządzenia podziemne zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów.

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP: 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



Trasę kabli i rozmieszczenie słupów oświetleniowych przedstawiono na rysunku nr 1.

Zaprojektowano 18 słupów aluminiowych anodowanych stożkowych o przekroju okrągłym o długości 7m i grubości ścianki 4mm. Słupy przystosowane są do posadowienia na fundamentach. Średnice czopów powinny wynosić 60mm w celu nasadzenia wysięgników i projektowanych opraw oświetleniowych. Słupy montować w odległości min. 0,50m od krawędzi pieszo-jezdni i istniejącej ścieżki rowerowej.

Połączenia kabli w słupach należy wykonać przy pomocy izolacyjnych złączy kablowych z zabezpieczeniem opraw o wielkości 4A. Od złączy do oprawy wciągnąć luźno przewód YDY 3x2,5 mm².

Do oświetlenia ulicy zastosować oprawy drogowe typu LED o mocy 26 W. Oprawy montować bezpośrednio na słupach pod kątem 0-5 stopni do płaszczyzny pieszo-jezdni. Lampy zapalane będą przy pomocy zegara astronomicznego.

5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 systemem ochrony przeciwporażeniowej będzie **szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN.**

Należy dodatkowo uziemić słupy. Z uwagi na rodzaj gruntu należy we wspólnym wykopie ułożyć obok kabla oświetleniowego i zasilającego płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4 mm i połączyć z zaciskami uziemiającymi wewnątrz słupów. Płaskownik ułożyć w gruncie rodzimym pod kablami.

Całość robót wykonać zgodnie z N SEP-E-004- „Elektroenergetyczne linie kablowe” i PN- 76/ E- 02032- „Oświetlenie dróg publicznych”.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary ochronne.

6. Ochrona przed korozją

Zabezpieczenie antykorozyjne słupów oświetleniowych stanowi anodowanie słupów. Trwałość powłoki wynosi do kilkunastu lat. Do wykonania instalacji uziemiającej zastosowane będą elementy stalowe ocynkowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz pokryć asfaltem.

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP: 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



7. Bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia podczas robót elektrycznych

W czasie robót montażowych i prac ziemnych należy przestrzegać aktualnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa pracy. Kierownik budowy, inspektor nadzoru i pracownicy zatrudnieni powinni posiadać wymagane kwalifikacje zawodowe. Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac powinien przeszkolić pracowników w tym zakresie. Obowiązek doboru odpowiedniego personelu oraz kontroli ich pracy spoczywa na kierowniku robót i inspektorze nadzoru inwestorskiego. Wykopy dla kabli i fundamentów słupów powinny być odpowiednio zabezpieczone.

8. Obliczenia techniczne

8.1. Spadek napięcia

Obliczono spadek napięcia dla najdłuższego projektowanego odcinka linii oświetleniowej: - szafka oświetleniowa do słupa nr 18

$$YAKY 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

$$l = 475 \text{ m}$$

$$P_S = 442 \text{ W}$$

$$\sum P \cdot l = 116\,194 \text{ W m}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 116\,194}{35 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,1 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

8.2. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzono dla najdalszego słupa - nr 18

Rezystancja kabla: $R_k = (0,377 \cdot 1,12) \cdot 2 = 0,844 \text{ ohm}$

Reaktancja kabla: $X_k = (0,377 \cdot 0,075) \cdot 2 = 0,057 \text{ ohm}$

Oporność kabla: $Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = \sqrt{0,844^2 + 0,057^2} = 0,846 \text{ ohm}$

$$I_{zw} = \frac{U_0}{1,25 \cdot Z_k} = \frac{230}{1,25 \cdot 0,846} = \underline{\underline{217 \text{ A}}}$$

Prąd wyłączający I_a dla zabezpieczenia 10A w szafce wynosi 50 A

$I_{zw} > I_a$ ochrona jest skuteczna.

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



9. BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Adres obiektu i numer ewidencyjny działki :

działki oznaczone nr 104 , 143/1 , 143/10 , obręb Wicko 25 ,320704_4.0025

Inwestora :

Gmina Międzyzdroje

Adres inwestora :

ul. Książąt Pomorskich 5,
72-500 Międzyzdroje

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego projekt i informację :

mgr inż. Jan Wrona

Adres projektanta :

72-400 Kamień Pomorski
ul. Kopernika 25b/5

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1 Projekt techniczny oświetlenia ulicznego w ul. Żwirowej w Wicku, Gmina Międzyzdroje.
- 1.2. Rozporządzenie, Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 12, Poz. 1126.
- 1.3. RMBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13, póź. 93.
- 1.4. RMPiPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 1.5. RMPiPS z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 37, póź. 138.

2. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy

w zakresie: ogrodzenie, oświetlenie oznakowania placu budowy, pomieszczenia higieniczno - sanitarne i socjalne pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, utwardzenie wjazdu, dojeżdż oraz dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych - strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych oraz pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Roboty ziemne – wykopy ręczne w gruntach do kategorii III do głębokości 1m

Roboty montażowe – układanie przepustów kablowych, układanie kabli energetycznych.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami pod nadzorem osoby uprawnionej,

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

działki oznaczone nr 104 , 143/1 , 143/10 , obręb Wicko 25 ,320704_4.0025

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI: nie projektuje się

5. ZAGROŻENIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- roboty ziemne – roboty prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego

(zagrożenie występuje), zabezpieczenie dróg komunikacyjnych

- roboty montażowe – zabezpieczenie przed urazami mechanicznymi, zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym.

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW I ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWA:

- Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz”, zgodnie z art. 21 a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac ziemno – montażowych.
Roboty elektryczne winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „bioz” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.
- Przed dopuszczeniem pracowników do robót wykonawca zobowiązany jest zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną oraz osprzęt i sprzęt niezbędny do wykonania robót ziemnych i elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.
W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń
Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.
Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze).
- Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd do wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Tych dróg i wyjazdów nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania. Muszą być w każdej chwili dostępne.

Opracował :

mgr inż. Jan Wrona
upr. nr 144/Sz/80

POLMAR Mariusz Drzymala

ul. Mała 7b/5

72-510 Wolin

NIP : 936-018-79-07

kom. 601 069 814

email: polmar.wolin@wp.pl



10. Uwagi końcowe

- Szczegóły budowy linii kablowych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.
- Wykonawca robót winien dostarczyć użytkownikowi linii kablowej protokoły pomiaru izolacji kabli, skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz rezystancji uziemień.
- Roboty elektryczne należy skoordynować z innymi robotami ziemnymi przy budowie ul. Żwirowej w Wicku.

Projektant :
mgr inż. Jan Wrona
upr. nr 144/Sz/80

POLMAR Mariusz Drzymala**ul. Mała 7b/5****72-510 Wolin****NIP : 936-018-79-07****kom. 601 069 814****email: polmar.wolin@wp.pl****11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ ULICY ŻWIROWEJ W MIEJSCOWOŚCI WICKO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Międzyzdroje , ul. Książąt Pomorskich 5 KATEGORIA XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej : gmina Międzyzdroje Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Wicko 25 ,320704_4.0025 Numery działek ewidencyjnych: 104 , 143/1 , 143/8 ,143/10
INWESTOR	Gmina Międzyzdroje , ul. Książąt Pomorskich 5 , 72-500 Międzyzdroje

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – PRAWO BUDOWLANE
(tj. Dz. U. z 2020r.,poz. 1333 z póź. zm.)

Niniejszym oświadczam, że załączona dokumentacja techniczna została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE: MGR INŻ. JAN WRONA UPR. NR 144/SZ/80	12.11.2021 r.
---	---------------