



**Budowa oświetlenia na działce nr 113/4 Ruda III etap
Gmina Wyrzysk**

Rodzaj opracowania:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Stadium dokumentacji:

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:

Gmina Wyrzysk ; ul. Bydgoska 29 ; 89 – 300 Wyrzysk

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	<p><i>Jacek Wawrzyniak</i> uprawnienia nr M.N. 8345/508/82 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie projektowania, nadzorowania i kierowania robotami elektrycznymi</p>		

Data opracowania:

wrzesień 2022 R.

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Izba, uprawnienia, oświadczenie
4. Wypis z rejestru gruntów
5. Zgoda właścicieli gruntu
6. Opis do projektu...
7. Opis techniczny
8. Obliczenia techniczne
9. Opis do projektu zagospodarowania terenu
10. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
11. Plany trasy linii
12. Schematy elektryczne

Oświadczenie projektanta

Ja niżej podpisany **JACEK WAWRZYNIAK**

zamieszkały w **89-300 Wyrzysk ul. 22 Stycznia 26A** posiadający uprawnienia budowlane do projektowania **w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr NN-8345/508/82** wydanymi przez **Urząd Wojewódzki w Pile**.

Zgodnie z art. 41 ust.4a. pkt. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

Budowy oświetlenia zewnętrznego-III etap

na nieruchomości położonej w miejscowości **Ruda** na działce o numerze ewidencyjnym **113/4** został sporządzony i sprawdzony zgodnie z przepisami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.

Jacek Wawrzyniak
uprawnienia nr **NN-8345/508/82**
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej,
w zakresie projektowania, nadzorowania
i kierowania robotami elektrycznymi

Opis do projektu zagospodarowania terenu

1) Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje budowę oświetlenia III etap w **Rudzie** na terenie działki nr **113/4**, obręb 0018, Ruda

2) Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym opracowaniem występuje:

- sieć elektroenergetyczna kablowa i napowietrzna NN 0,4 kV,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- droga o nawierzchni nieutwardzonej.

3) Projektowany stan zagospodarowania terenu

Niniejszy projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej oświetleniowej YAKY 4x25 mm² o łącznej dł. 271 m
- posadowienie 5 słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych o wysokości 6,0m z oprawą LED na wysięgniku 1 m.
- wyposażenie rozdzielni elektrycznej w układy zabezpieczenia i sterowania

4) Zestawienie powierzchni

Projektowane są obiekty liniowe – zestawienie powierzchni nie dotyczy.

5) Ochrona zabytków

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

6) Wpływ eksploatacji górniczej

Przedmiotowy obszar nie leży w terenach górniczych.

7) Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane urządzenia nie wprowadzają zagrożenia dla środowiska ani nie wpływają na higienę i zdrowie użytkowników. Elementy pod napięciem mogą stanowić jednak zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym.

Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane określono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji. Przeprowadzono analizę oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz.348) - **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.**

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**

Przeprowadzono analizę uwarunkowań formalno – prawnych:

- Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75 poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) – **nie dotyczy.**

Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| - Numer działki | - 113/4 |
| - (obręb) | 301908_5 |
| | 0018 Ruda |
| Właściciel/(Zarządca) | Gmina Wyrzysk |

5. Opis Techniczny

5.1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Gminy Wyrzysk
- Uzgodnienia z przedstawicielem inwestora
- Oględziny w terenie
- Obowiązujące standardy, normy i przepisy

5.2. Zakres opracowania

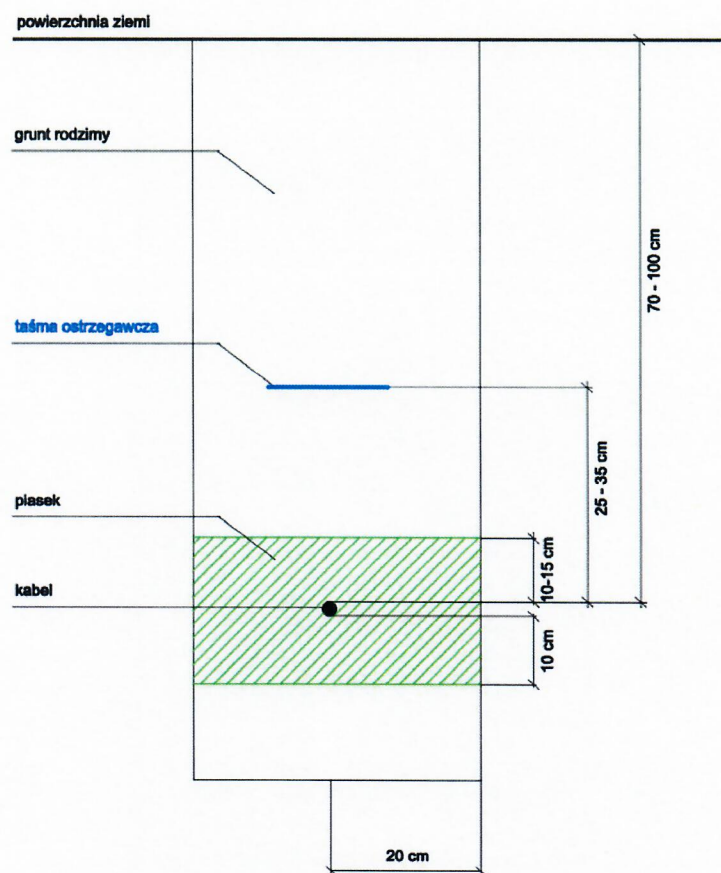
- Plan montażu linii kablowej oświetleniowej
- Dobór metody i obliczenia skuteczności ochrony od porażeń prądem.
- Niezbędne uzgodnienia i inne dokumenty.

5.3. Linii kablowa NN 0,4kV – oświetlenie zewnętrzne terenu

Z istniejącego słupa oświetleniowego **nr 3** ustawionej wyprowadzić kabel **YAKY 4x25mm²** do projektowanej linii zasilającej projektowane punkty oświetleniowe. Kabel prowadzić zgodnie z zasadami budowy linii kablowych zgodnie z trasą wskazaną na planie sytuacyjnym.

Prace przy budowie linii kablowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami budowy linii kablowych. Należy uwzględnić wszystkie decyzje i wytyczne organów uzgadniających oraz wnioski właścicieli gruntów itp.

Prace przy budowie linii kablowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami budowy linii kablowych.



Kabel w rowie kablowym należy układać na głębokości minimum: 1,0m na użytkach rolnych i 0,7m poza użytkami rolnymi (o ile uzgodnienia w projekcie nie stanowią inaczej) w temperaturze nie niższej niż -5°C .

Na wyprowadzeniach w słupach oraz dodatkowo w szafach/złączach kablowych końce kabli należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą kształtek czteropalczastych.

Wytyczenie trasy linii kablowej powinien dokonać uprawniony geodeta. Po wykonaniu tych prac należy ułożenie kabla zgłosić inwestorowi, aby dokonać odbioru kabla przed zasypaniem i sporządzić wymagany protokół z tych czynności. Jednocześnie należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

Nie przewidziano montażu dodatkowych ochronników przepięciowych w złączach kablowych. Skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi wykonać w rurze SRS 110mm. Przeciski pod jezdnią, utwardzonymi wjazdami, chodnikami itp. wykonać także rurą SRS 110mm. Końce rur należy zabezpieczyć przed zamulaniem gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci oraz nie działającym negatywnie na uszczelniane elementy. Nawierzchnię chodnika rozebrać i ponownie odbudować lub linię kablową ułożyć metodą przecisku w rurze SRS 110mm.

5.4. Słupy i oprawy – oświetlenie zewnętrzne terenu

Punkt oświetleniowy nr 1 - 5 to stalowy ocynkowany słup **oświetlenia ulicznego** o wysokości ok 6,0 m z wysięgnikiem długości 1 m przystosowanym do zamontowania oprawy „ulicznej” LED mocy min. 100W i barwie światła 4000K zamocowany na fundamencie betonowym. Dopuszcza się zastosowanie słupów i opraw zamiennych spełniających wymagania co do wyglądu i funkcji (wysokość słupa od 6 – 6,5m, średnica wierzchołka słupa 60mm, materiał – stalowy ocynkowany). **Słupy i oprawy muszą wizualnie nawiązywać do słupów istniejących na tej drodze.** Zamienna oprawa musi spełniać zgodność z projektowaną co do rodzaj źródła światła LED mocy min 100W, barwy światła 4000K.

Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność posiadania przez zastosowane oprawy i słupy niezbędnych atestów i certyfikatów.

5.5. Ochrona odgromowa

Wzdłuż całej linii kablowej poprowadzić bednarke ocynkowaną o wymiarach min 25x4mm i podłączyć słupy oświetleniowe w miejscach to tego przeznaczonych. Wartość uziomu nie powinna przekraczać 10Ω. Dopuszcza się wykonanie uziomów miejscowych (przy słupie) pionowych o wartości jak powyżej.

5.6. Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ochroną przed dotykiem pośrednim w projektowanych instalacjach będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania układzie sieciowym TN-C, zrealizowane za pomocą wkładek topikowych przy $t \leq 5$ sekund, oraz zastosowanie złącz kablowych o wzmocnionej izolacji (podwójna izolacja ochronna), a także poprzez zastosowanie uziemienia przewodu PEN przyłączach.

Dla WLZ-tu zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów i stosując normę PN-IEC 60364-4-41:2000 ochroną przed dotykiem pośrednim zaprojektowano samoczynne wyłączenie instalacji elektrycznej spod napięcia w czasie $t \leq 0,2$ sekundy zrealizowane poprzez zastosowanie wyłącznika samoczynnego zainstalowanego w części pomiarowej złącza i zainstalowanie uziemienie o rezystancji poniżej 30Ω w miejscu rozdziału sieci TN-C na TNS.

W instalacji elektrycznej wewnętrznej przyłączanego obiektu należy zainstalować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o czułości min 30mA chroniące instalację elektryczną w układzie sieciowym TNS.

5.7. Rozdzielnia oświetleniowa.

W istniejącej szafce wolnostojącej typu SO-1F należy dostosować elementy rozdzielni do zwiększonego poboru prądu zgodnie z załączonym schematem. Istniejący układ sterowania automatycznego to układ z zegarem astronomicznym dla punktów oświetleniowych.

5.8. Uwagi końcowe.

Po wykonaniu prac montażowych linii kablowych przed ich załączeniem pod napięcie należy wykonać wymagane pomiary izolacji oraz badania oporności rezystancji wykonanych uziomów.

W celu zgłoszenia inwestorowi do odbioru zakończenie robót elektrycznych należy przedłożyć komplet dokumentów:

- pozwolenie na budowę o ile było wymagane.
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu budowy,
- protokół odbioru linii kablowej przed zasypaniem,
- 2 plany powykonawcze przyłącza kablowego i linii,
- inwentaryzacje geodezyjne profili linii i współrzędne obiektów energetycznych
- protokoły pomiarów izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień

- protokoły odbioru (o ile są wymagane przez właścicieli gruntu np. Rejony Dróg) odbioru terenu po ułożeniu linii kablowej.
- zgłoszenie budowy przyłączy do właściwego miejscowo organu administracji architektoniczno-budowlanej (starosty), o ile inwestor dokona takiego wyboru.

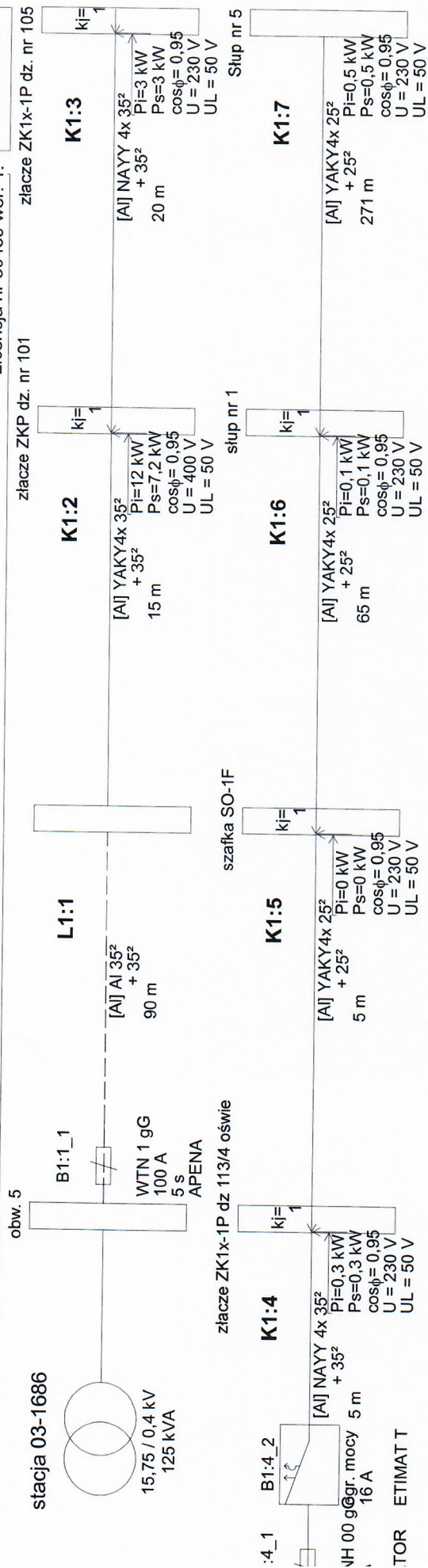
Całość prac wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi standardami, normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

Prace tego typu może wykonać tylko koncesjonowana firma lub upoważniona do tego osoba posiadająca niezbędne uprawnienia.

6 . Obliczenia techniczne.

Wyliczenia przeprowadzono za pomocą programu "obl 2015" wydruki w załączeniu.

Jacek Wawrzyniak
uprawnienia nr N.N. 8345/508/82
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej,
w zakresie projektowania, nadzorowania
i kierowania robotami elektrycznymi



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

nent	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
	YAKY4x 25 ²	271,0	230	0,50	0,50	1	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	-	-	-	-	-	0,50	0,95	1,03	0,64	2,29
							0,50		0,50											0,64	

netry i wyniki obliczeń dla odcinka:

$P_i k.$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 $P_s k.$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 $n. k.$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 $P_i k., k_j k., P_s k.$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 $k = [P_o(k-1) + P_s(k-1)] * k_j s(k-1) + P_s k$

$k_j s.$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

$P_i w., n w.$ - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

$S P_i w.$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

$S n w.$ - suma ilości odbiorców wiejskich

$k_j w.$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
 $Pobl$ - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
 kx - współczynnik wpływu reakcji $kx=1+(X/R)*tg \phi$
 IB - prąd roboczy [A]

gram korzysta ze stabelaryzowanych danych:

stacje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

stacje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

p. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

p zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

ment	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
1	AI 35 ²	90,0	B1:1_1	WTN 1 gG 100 A (APENA)	5,0	0,262	490,0	128,15	±5,13	230	TAK	879,4
2	YAKY4x 35 ²	15,0	B1:1_1	WTN 1 gG 100 A (APENA)	5,0	0,291	490,0	142,80	±5,71	230	TAK	789,2
3	NAYY 4x 35 ²	20,0	B1:1_1	WTN 1 gG 100 A (APENA)	5,0	0,332	490,0	162,74	±6,51	230	TAK	692,5
4	NAYY 4x 35 ²	5,0	B1:4_1	WTNH 00 gG 20 A (APATOR)	5,0	0,342	83,4	28,56	±1,14	230	TAK	671,7
5	YAKY4x 25 ²	5,0	B1:4_1	WTNH 00 gG 20 A (APATOR)	5,0	0,357	83,4	29,74	±1,19	230	TAK	644,9
6	YAKY4x 25 ²	65,0	B1:4_1	WTNH 00 gG 20 A (APATOR)	5,0	0,546	83,4	45,55	±1,82	230	TAK	421,1
7	YAKY4x 25 ²	271,0	B1:4_1	WTNH 00 gG 20 A (APATOR)	5,0	1,360	83,4	113,46	±4,54	230	TAK	169,1

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

am oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

liczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

am korzysta ze stabilizowanych danych:

stancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

stancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

ości skutecznych prądów włączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

zdefiniowany przez Użytkownika

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA
- PLAN BIOZ**

TEMAT OPRACOWANIA:

**Budowa oświetlenia etap III na
działce nr 113/4 w Rudzie**

ADRES:

**Ruda dz. nr 113/4
89-300 Wyrzysk**

INWESTOR:

**Gmina Wyrzysk
89-300 Wyrzysk ul. Bydgoska 29**

PROJEKTANT:

Jacek Wawrzyniak

wrzesień 2022 r

Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

I DANE

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt obejmuje budowę oświetlenia w **Rudzie** na terenie działki: **113/4**, obręb **0018**
Ruda gm. Wyrzysk

Niniejszy projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej oświetleniowej YAKY 4x25 mm² o łącznej **dł. 271 m**
- posadowienie 5 szt. słupa oświetleniowego stalowego, ocynkowanych o wysokości 6,0m z oprawą LED na wysięgniku 1 m.

Nazwa inwestora i adres:

Gmina Wyrzysk, 89-300 Wyrzysk ul. Bydgoska 29

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Jacek Wawrzyniak

II CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- budowa linii kablowej oświetleniowej YAKY 4x25 mm² o łącznej **dł. 117 m**
- posadowienie 3 szt. słupa oświetleniowego stalowego, ocynkowanych o wysokości 6,0m z oprawą LED na wysięgniku 1 m.
- montaż rozdzielni elektrycznej SO-1F wyposażonej w układy zabezpieczenia i sterowania oświetleniem.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

1. Wyłączenie linii nn spod napięcia,

3. Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
4. Wykonanie pomiarów,
5. Załączenie linii i urządzeń oświetlenia

Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót.

- sieć elektroenergetyczna kablowa i napowietrzna NN 0,4 kV,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- droga o nawierzchni nieutwardzonej,

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- porażenie prądem elektrycznym,
- potrącenie na drodze,
- przygnięcie przez słup oświetleniowy.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- odpowiednio oznakować miejsce wykopów,
- zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii energetycznej,
- przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć przyłączanie projektowanej linii elektroenergetycznej do sieci:

- przestrzegać zasad gospodarki odpadami,
- rozpoczęcie (zakończenie) prac będzie zgłaszane do Inwestora bądź wyznaczonego przez niego przedstawiciela.
- dopuszcza się zgłaszanie telefoniczne potwierdzone pisemnie w dniu rozpoczęcia (zakończenia) prac.
- pracownicy przed przystąpieniem do prac zostaną poinformowani o przewidywanej skali zagrożenia.

Instruktaż pracowników:

- do pracy dopuszczeni będą pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie o zdolności do pracy oraz posiadający przeszkolenie okresowe i stanowiskowe z zakresu BHP. Wszelkie prace wykonywane będą przez uprawnionych i przeszkolonych do prac elektrycznych pracowników pracujących pod nadzorem kierownika budowy lub robót i brygadzysty.
- pracownicy realizujący roboty szczególnie niebezpieczne przed ich rozpoczęciem będą poinformowani o skali i rodzaju zagrożeń podczas prowadzenia robót oraz zasad

postępowania w wypadku awarii.

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

1. bezzwłocznie powiadomić:

- Inwestora,
- osobę nadzorującą prace.

2. przystąpić do udzielenia pomocy poszkodowanym,

3. zawiadomić odpowiednie służby ratownicze,

4. ostrzec osoby postronne przed zagrożeniem.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, w tym zapewniających bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń w

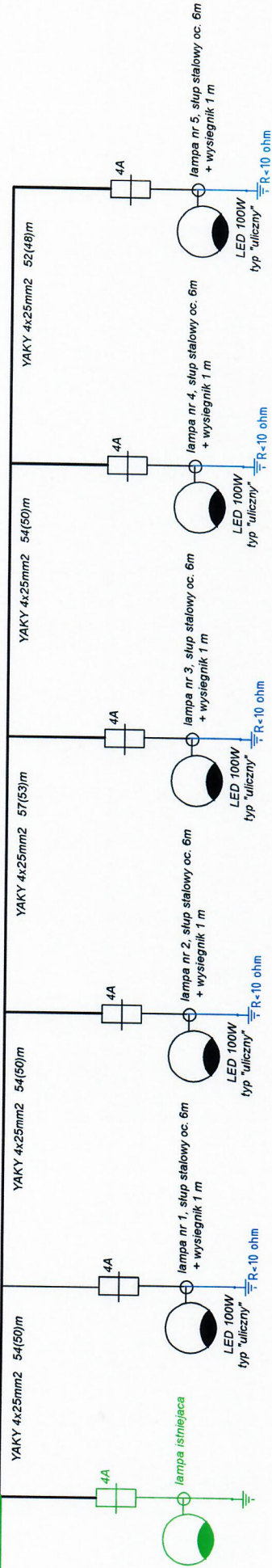
sąsiedztwie. Zwrócić uwagę na zapewnienie bezpiecznej odległości od czynnych przewodów sieci energetycznej

Jacek Wawrzyniak
uprawnienia nr *4345/508/82*
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej,
w zakresie projektowania, nadzorowania
i kierowania robotami elektrycznymi

(projektant)

ulożyć bednarkę ocynk. 25x4, wzdłuż linii kablowej
i podłączyć słupy oświetleniowe

linia rozdzielni SO-1



długość całej linii oświetleniowej YAKY 4x25 271(251)m

irona przed dotykem pośrednim (przeciwporażeniowa) Samoczynne wyłączenie zasilania sieci w układzie TN-C

Inwestor:		Gmina Wyrzysk, ul. Bydgoska 28, 88-300 Wyrzysk		numer 2
projektował	Jacek Wawrzyniak	podpis	sprawdził	data 2022.09.07
Nazwa		podpis:		
Schemat elektryczny linii NN 0,23kV		Jacek Wawrzyniak uprawnienia nr AN 8345/508/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej, w zakresie projektowania i nadzorowania		
Ruda III etap dz. nr 113/4 –oświetlenie terenu				