



ANDBART

Usługi Elektryczne

Andrzej Bartosik
projekty – nadzory – pomiary

Telefon: +48 607 35 90 45
+48 046 832 30 27

e-mail: andbartosik@wp.pl

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

EGZEMPLARZ: NR

OPRACOWANIE: NR

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

budowy oświetlenia ulicznego w miejsc. Wędrogów gm. Kowiesy

kat. XXVI

nr ewid. dz. 34, 25.

obręb: 0022 Wędrogów

INWESTOR: gm. Kowiesy

ADRES: 96-111 Kowiesy
Kowiesy 85

Opracował:

technik Andrzej Bartosik

Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

W zakresie instalacji elektrycznych

nr upr. 4/84/Sk-ce

.....

Projektował:

technik Lech Uzar

Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

W zakresie instalacji elektrycznych

nr upr. 386/92/UW

.....

ZESPÓŁ

PROJEKTOWY:

Sprawdził:

mgr inżynier Bogdan Uzar

Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

W zakresie instalacji elektrycznych

do projektowania bez ograniczeń nr upr. 61/75/OP

.....

listopad 2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
A.1 SPIS RYSUNKÓW	3
B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
B.1.1 <i>Przedmiot inwestycji</i>	4
B.1.2 <i>Przedmiot inwestycji</i>	4
B.1.3 <i>Teren inwestycji</i>	4
B.1.4 <i>Podstawa opracowania</i>	4
B.1.5 <i>Charakterystyka</i>	4
B.1.6 <i>Oddziaływanie na środowisko</i>	5
B.1.7 <i>Ocena warunków geologiczno-inżynierskich.</i>	5
B.1.8 <i>Inne dane</i>	5
B.1 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	6
C. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE	7
C.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	7
C.2 KOPIE UPRAWNIEŃ.....	8
C.3 KOPIE ŚWIADECTW PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB	13
C.4 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....	16
C.5 ZUD.....	18
D. PROJEKT	20
D.1 OPIS TECHNICZNY	20
D.1.1 <i>Podstawa prawna i techniczna opracowania projektu</i>	20
D.1.2 <i>Oświetlenie drogowe</i>	20
D.2 OBLICZENIA.....	21
D.2.1 <i>Obliczanie spadków napięcia dla obwodu ze stacji 2-1424</i>	21
D.2.1.1 Obliczenia skuteczności zerowania	22
D.2.2 <i>Dobór projektowanego słupa krańcowego z uwagi na obciążenia statyczne</i>	22
D.2.3 <i>Dobór projektowanego słupa przelotowego z uwagi na obciążenia statyczne</i>	22
D.3 UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE	24
D.4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	24
D.5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	25

A.1 SPIS RYSUNKÓW

1. Plan linii oświetleniowej
2. Schemat główny zasilania

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

B.1.1 Przedmiot inwestycji

Inwestor: Kowiesy
Adres: 96-111 Kowiesy
Kowiesy 85
Obiekt: Oświetlenie uliczne w m. Wędrogów gm. Kowiesy

B.1.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest oświetlenie uliczne odcinka drogi gminnej w miejsc. Wędrogów, gm. Kowiesy.

B.1.3 Teren inwestycji

Opis niniejszy dotyczy zagospodarowania działek o numerach ewidencyjnych obrębu geodezyjnego 0022 Wędrogów nr ewid. dz.. 34, 25 gm. Kowiesy.

B.1.4 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. Rejon Energetyczny Żyrardów
- Instrukcja p.t. Standaryzacja sieci elektroenergetycznej Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A.,
- uzgodnienia z Inwestorami
- obowiązujące normy i przepisy

B.1.5 Charakterystyka

W chwili obecnej w miejsc. Wędrogów przy drodze gminnej jest podwieszony obwód oświetlenia pod istniejącą linią napowietrzną 0,4kN. Obwód oświetleniowy zasilany jest ze SON zlokalizowanej na słupie (obw nr 1 stacji Wędrogów Kolonia nr 2-1424). Projektowane słupy oświetlenia zasilane będą z istniejącego obwodu biegnącego wzdłuż drogi gminnej (kier. obw nr 01).

Ze słupa (oznaczonego na rys nr 1) obwodu oświetlenia zasilanego stacji Wędrogów Kolonia nr 2-1424 wykonać budowę oświetlenia ulicznego w w/w miejscowości poprzez podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2*25mm² na projektowanych słupach wzdłuż drogi gminnej. Projektowane słupy odcinka linii napowietrznej wykonać z żerdzi wirowanych (typy słupów wg rys. 2).

B.1.6 Oddziaływanie na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów nr 1397 z dnia 9 listopada 2010r. §2.ust.1 pkt.6 (dotyczy stacji i linii 220kV) i §3.ust.1 pkt.7 (dotyczy stacji i linii 110kV), inwestycje poniżej 110kV, nie są zaliczane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego zakwalifikowana jest do urządzeń o znamionowym napięciu poniżej 1kV (230V) i nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

B.1.7 Ocena warunków geologiczno-inżynierskich.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. Dz. U. Nr 120, poz. 1133, rozdział 4§11, pkt. 3 projektowaną inwestycję na terenie objętym projektem należy zaliczyć do obiektów, na których nie występuje potrzeba wykonania oceny aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia technicznych warunków stanu posadowienia obiektu budowlanego. Na terenie objętym niniejszym projektem występują proste warunki gruntowe. Ocena podłoża gruntowego dokonana została w oparciu o zasady zawarte w normie PN-81/B-03020. Proste warunki gruntowe występują w przypadku gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni gruntu, nie obejmujące gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego posadowienia słupów oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

B.1.8 Inne dane

Zaprojektowano typowe powtarzalne obiekty elektroenergetyczne w oparciu o znane i sprawdzone rozwiązanie dopuszczone do stosowania w budownictwie energetycznym.

Inwestycja nie wymaga wydania decyzji środowiskowej.

Obszary działek nr 34, 25 nie są terenami górnictwami.

Obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

Warunki ochrony przeciwpożarowej – nie dotyczy.

Uwaga:

Załącznikiem graficznym planu zagospodarowania jest rys. nr 1 niniejszego opracowania projektowego.

B.1 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Temat: Budowa oświetlenia ulicznego w Wędrogowie na działkach nr. ewid. 25, 34 obręb 0022 Wędrogów, jednostka ewidencyjna Kowiesy.

Inwestor:

Gmina Kowiesy

96-111Kowiesy

Kowiesy 85

Przepisy prawa , w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. -Prawo budowlane Dz.U. z 2013r. poz.1409 z późniejszymi zmianami.

Przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu odpowiednich przepisów. Zgodnie z przepisami normy branżowej N SEP-E-003 obszar oddziaływania obiektu określono jako margines szerokości 0,5 m od osi przewodu linii napowietrznej izolowanej po obu stronach linii. Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki będące przedmiotem inwestycji nr. ewid. 25, 34 co do których inwestor posiada uprawnienia do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz przy zachowaniu zapisów istniejącego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach w/w.

C. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

C.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Skierniewice, dnia 2016-12-28

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym **o ś w i a d c z a m**, że projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ulicznego w miejsc. Wędrogów gm. Kowiesy w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym **o ś w i a d c z a m**, że projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ulicznego w miejsc. Wędrogów gm. Kowiesy w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis sprawdzającego)

WOJEWODA
SKIERNIEWICKI

Skierniewice, dnia 22 lutego 1984 r.

(pieczęć)

Nr 4/84 Sk-ce

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK

(imię i nazwisko)

technik elektronik

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 stycznia 1951 r. w Godzianowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kie-
rownika budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

DN-B 1080/82 900

MA-Nr. 1457/80

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych. -

otrzymuje

Ob. Andrzej Bartosik
zam. Skierniewice
ul. Bolesława Brusa 1/28

Zupowaznienie Wojewody

A. Hill
m. p. inż. Andrzej Słodki
Zastępca Dyrektora d/s Nadzoru
Budowlanego



(podpis i pieczęć)



Opole, dnia 14 listopada 1975 r.

WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 61/75/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 - - - - -
i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w bu-
downictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel BOGDAN - JÓZEF U Z A R

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 14 września 1947 r. w Ostaszewie

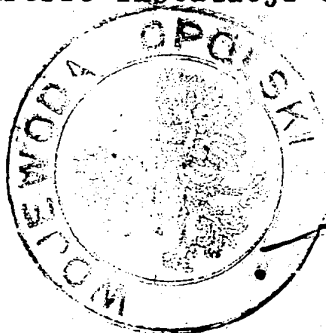
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Bogdan - Józef U z a r jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstruk-
cyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych. - - - - -



Z up. WOJEWODY

mgr Stanisław Dolża
Przewodniczący Wydziału

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 386/92/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2.

i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami.)

stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Lech U Z A R
(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 27 września 1945 r. w Zadusznikach

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

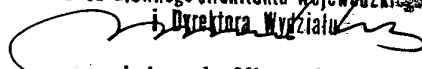
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Lech Uzar jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych.

Otrzymuje :

Pan Lech Uzar
ul. Ołbińska 28/12
50-327 Wrocław

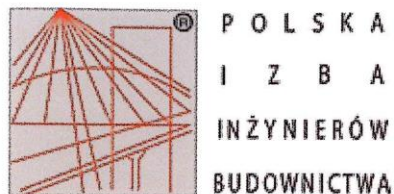
Z up. Wojewody
Z-ca Głównego Architekta Wojewódzkiego
i Dyrektora Wydziału

mgr inż. arch. Mieczysław Sowa



m.p.

(podpis i pieczęć)

C.3 KOPIE ŚWIADECTW PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-WM4-SAN-PT8 *

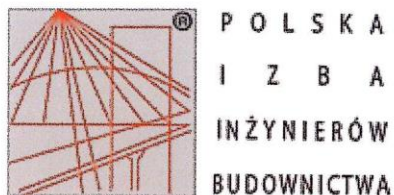
Pan Andrzej BARTOSIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1832/02
adres zamieszkania ul. Prusa 1 m. 28, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MGD-AYN-FJB *

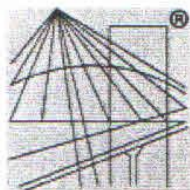
Pan BOGDAN JÓZEF UZAR o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0002/07
adres zamieszkania WOLA POLSKA 5, 96-330 PUSZCZA MARIAŃSKA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-XZE-1QU-8R3 *

Pan Lech Wojciech Uzar o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0046/09
adres zamieszkania ul. H. Probusa 8/11, 50-244 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-28 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

C.4 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz 15.06.2016)

Żyrardów, 01/09/2016 r.

02-RP-004326-2016 1743/2016/P

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 8151/02/2016 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Kowiesy
Kowiesy 85
96-111 Kowiesy

Warunki przyłączenia nr 8151/RE02/2016 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: Wędrogów (nr ewid. 25), gm. KOWIESY

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 08/08/2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup linii napowietrznej niskiego napięcia.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe łączące przewody przyłącza z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze napowietrzne typu AsXSn 2 x 25 mm².
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– budowa zalicznikowej linii oświetleniowej, dowieszenie przewodu oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej niskiego napięcia oraz montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 2 A
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 1 fazowa, rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: szafka pomiarowa SON na słupie linii nn.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy, jednostrefowy.

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy 6 A umieszczony w przedziale pomiarowym złącza.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-1424.

Warunki przyłączenia opracował:

Zajdel Andrzej tel.: (0-46) 854-53-69

A. Zajdel

Rejon Energetyczny Żyrardów
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Bożena Frąckiewicz-Borkowska

D. PROJEKT

D.1 OPIS TECHNICZNY

D.1.1 Podstawa prawna i techniczna opracowania projektu

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny podkład geodezyjny w skali 1:1500

D.1.2 Oświetlenie drogowe

W chwili obecnej w miejsc. Wędrogów przy drodze gminnej jest podwieszony obwód oświetlenia pod istniejącą linią napowietrzną 0,4kN. Obwód oświetleniowy zasilany jest ze SON zlokalizowanej na słupie (obw nr 1 stacji Wędrogów Kolonia nr 2-1424). Projektowane słupy oświetlenia zasilane będą z istniejącego obwodu biegnącego wzdłuż drogi gminnej (kier. obw nr 01).

Ze słupa (oznaczonego na rys nr 1) obwodu oświetlenia zasilanego stacji Wędrogów Kolonia nr 2-1424 wykonać budowę oświetlenia ulicznego w w/w miejscowości poprzez podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2*25mm² na projektowanych słupach wzdłuż drogi gminnej. Projektowane słupy odcinka linii napowietrznej wykonać z żerdzi wirowanych (typy słupów wg rys. 2).

Naprężenie przewodów wykonać wynoszące 42,5 Mpa i maksymalny naciąg 213 daN. Projektowane słupy odcinka linii napowietrznej wykonać z żerdzi wirowanych (typy słupów wg rys. 2). Na projektowanych słupach zamontować oprawy oświetlenia drogowego przeznaczone do wysokoprężnych lamp sodowych. Oprawy należy zainstalować na wysięgnikach jednoramiennych 1,5 m wysięgu. Podłączenie oprawy oświetleniowej, wykonać przewodami YDY 3*2,5mm² w układzie przewodów TNS, przed oprawą zainstalować bezpiecznik typu SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 2A. Rozdział przewodów PE i N dokonać pod zaciskiem prądowym, połączenia do przewodu oświetleniowego.

D.1.2.1.1 Układ pomiarowy

Zgodnie z punktem 8 w.t.z. układ pomiarowy bezpośredni, licznikiem energii czynnej jednofazowym jednostrefowym, zainstalowanym rozdzielni stacyjnej – istniejący. Zabezpieczenia w skrzynce - istniejące.

D.1.2.1.2 Układ sterowania

Układ sterowania oświetleniem - istniejący.

D.1.2.1.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączanie w układzie sieci TN-C. Realizacja ochrony następować będzie przez zadziałanie wkładki bezpiecznikowej w czasie poniżej 0,2s. Wszystkie styki ochronne opraw, osprzętu należy przyłączyć do przewodu neutralno-ochronnego PEN. Przewód ten należy dodatkowo uziemić w miejscu przyłączenia do istniejącej sieci oraz na projektowanym słupie końcowym za pomocą uziemień szpilekowych do wartości poniżej 10 Ω .

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i normami PN/E.

D.2 OBLICZENIA

D.2.1 Obliczanie spadków napięcia dla obwodu ze stacji 2-1424

Rodzaj oprawy: sodowa o mocy 70W

$$\Delta_U = \frac{2 * 100 * P * L}{S * \gamma * U^2}$$

Rodzaj przewodu	Przekrój przewodu [mm ²]	Typ lampy	Moc Lampy [W]	Ilość lamp na słupie	Suma mocy lamp [W]	Nr słupa od stacji trafo	Długość odcinka [m]	Δ_U [%]
AsXSn	25		82	1	82		73	0,03
AsXSn	25		82	1	164		80	0,06
AsXSn	25		82	1	246		64	0,07
AL	25		82	1	328		90	0,13
AL	25		82	1	410		90	0,16
AL	25		82	1	492		45	0,10
							Suma:	0,53

$$\sum \Delta_U = 0,53\% < 5\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia zostaje zachowany

D.2.1.1 Obliczenia skuteczności zerowania

Rodzaj przewodu	R [Ω/km]	X [Ω/km]	Długość [m]	R [Ω]	X [Ω]
Transformator 100kVA				0,034	0,064
Przewód 4*AL. 25mm ²	1,226	0,33	220	0,539	0,145
Przewód AsXSn 2*25mm ²	1,2	0,05	220	0,528	0,022
Suma:				1,101	0,231

$$Z = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = 1,125\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8 * U_f}{Z_p} = 166,6A$$

$$I_{WYL} = k * I_b = 5 * 6A = 30A \quad k=5 \text{ Wyłącznik nadprądowy } 6A$$

$$I_{zw} > I_{WYL} \quad 166,6A > 30A$$

Warunek skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym jest spełniony.

D.2.2 Dobór projektowanego słupa krańcowego z uwagi na obciążenia statyczne

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$600 \geq 369,8 \text{ daN}$$

Słup krańcowy K 9/6 E został dobrany prawidłowo

$$P_{uw} = \sqrt{(P_u^2 + P_z^2)} = 369,8 \text{ daN}$$

$$P_u = N_p + N_r = 313 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 197 \text{ daN}$$

$N_p = 213 \text{ daN}$ (naciąg przewodów dla linii AsXSn 2*25mm² i długości przęsła $a \leq 50m$)

$N_r = 100 \text{ daN}$ (wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy)

$P_o = 27 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem oprawy)

$P_s = 70 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem słupa)

D.2.3 Dobór projektowanego słupa przelotowego z uwagi na obciążenia statyczne

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$250 \geq 211 \text{ daN}$$

Słup P 9/2,5E został dobrany prawidłowo

$$P_u = P_p + P_o + P_r = 211 \text{ daN}$$

$P_p = 84 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem przewodów linii)

$P_r = 100 \text{ daN}$ (wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy)

$P_o = 27 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem oprawy)

D.3 UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE

Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp. na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału, urządzenia, wyrobu.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją pod stałym i fachowym nadzorem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-9 1/E-05009 oraz przepisami PBUE. Do wykonania używać materiały fabrycznie nowe posiadające stosowne atesty i znaki bezpieczeństwa. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia oraz ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki pomiarów zakończyć protokołem. Badania należy powtarzać w wymaganych przepisami czasookresach.

D.4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.	Oprawa wysokoprężna sodowa	4 szt.
2.	Słup krańcowy 9/6E	1 kpl.
3.	Słup przelotowy 9/2,5E	5 kpl.
4.	Przewód AsXS _n 2*25 mm ²	240 m
5.	Bednarka ocynkowana FeZn 30*4 mm	10 m
6.	Pręty stalowe $\phi 19$ 3*6m	1 kpl.
7.	Ograniczniki przepięć BOP 0,5/10 kA	2 kpl.
8.	Bezpieczniki 2A	4 szt.
9.	Inne drobne materiały	

D.5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
--

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Oświetlenie uliczne w miejsc. Wędrogów gm. Kowiesy
--

INWESTOR:

gm. Kowiesy

96-111Kowiesy Kowiesy 85

PROJEKTANT:

techn. Andrzej Bartosik

Nr uprawnień: 4/84/Sk-ce

techn. Lech Uzar

Nr uprawnień: 386/92/UW

mgr inż. Bogdan Uzar

Nr uprawnień: 61/75/OP

ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi gminnej w miejsc. Wędrogów gm. Kowiesy.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Linia napowietrzna n.n.
- Droga gminna

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- Praca na wysokości – montaż konstrukcji słupowych i osprzętu
- Praca na czynnej linii n.n. 0,4kV – podłączanie do istniejącej linii n.n.
- Ruch uliczny – prace prowadzone na drodze publicznej

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI NA BUDOWIE

- Istniejąca linia napowietrzna n.n.
- Droga

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- W czasie prac w pasie drogowym, miejsce pracy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami przepisów o drogach i ustaleniami z zarządcą drogi
- Ludzie pracujący na budowie powinni być wyposażeni w odzież ochronną, twarde obuwie, kaski, rękawice. Podczas wykonywania robót na wysokościach należy wyposażyć pracowników w sprzęt asekuracyjny do pracy na wysokościach.
- Materiały użyte do realizacji obiektu powinny posiadać atesty techniczne i spełniać obowiązujące normy techniczne.
- Przy montażu przewodów należy korzystać z podnośnika montażowego z balkonem
- Podłączenie przyłączy do linii napowietrznej NN wykonać przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania prac pod napięciem, zgodnie z instrukcją organizacji i wykonywania prac pod napięciem i wg właściwej karty technologicznej egzemplarz

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne, rękawice). Do wykonania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczani pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach, ze szczególnym uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach. Każdy pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

1. organizacji pierwszej pomocy w nagłych przypadkach
2. wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. tzn.
 - praca w wykopach
 - praca mechanicznych środków transportu
 - praca na wysokości
3. sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów, a w szczególności elektryczności, sieci gazowej, sieci wodociągowej.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosować ich zgodnie z przeznaczeniem

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników,

Osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego przerwania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

.....
(pieczęć i podpis projektanta)