
WYKONAWCA PROJEKTU:

PROJEKTY I INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
Piotr Putko 17-300 Siemiatycze ul. A. Asnyka 10
NIP 544-100-74-88 tel. 6560800, 0-606448364

PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ NISKIEGO NAPIECIA
OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. KŁOPOTY BUJNY

KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO (SIECI ELEKTROENERGETYCZNE)

Adres inwestycji: **Kłopoty Bujny**
17-300 Siemiatycze.

Siemiatycze obszar wiejski jedn. ew. 201009_2
obręb nr 0014 Kłopoty Bujny, dz. nr: 158, 159

Inwestor: **Gmina Siemiatycze**
ul. Kościuszki 35
17-300 Siemiatycze

Autor projektu: mgr inż. Piotr Putko
ul. Asnyka 10
17-300 Siemiatycze
upr. proj. PDL/0053/POOE/06
w spec. instal. i sieci el-en

współpraca: inż. Arkadiusz Ziniuk

grudzień 2019

Projektowany zakres robót:

1. Montaż linii napowietrznej nN AsXSn2x25mm² oświetlenia ulicznego m 121
2. Montaż słupów wirowanych oświetlenia ulicznego z oprawami LED szt 3

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Warunki przyłączenia Nr 19-B3/WP/01349	str 3,4
2. Protokół narady koordynacyjnej GG.6630.142.2019.....	str 5,6
3. Wykaz właścicieli działek.....	str 7
4. Zgoda właściciela działki nr 159.....	str 8
5. Opis inwestycji. Opis zagospodarowania terenu i opis techniczny	str 9-11
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str 12,13
7. Projekt zagospodarowania terenu - projektowana trasa sieci nN oświetlenia ulicznego na mapie do celów projektowych rys. nr 1	str 14
8. Zestawienie montażowe	str 15
9. Wykaz materiałów	str 16
10. Przedmiar robót.	str 17
11. Oświadczenie projektanta	str 18
12. Kopia uprawnień projektanta	str 19,20
13. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów	str 21

5. OPIS INWESTYCJI.

Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora.
- Warunki przyłączenia.
- Decyzje oraz uzgodnienia dokumentacji.
- Przepisy techniczne i normy.

5.1 Opis zagospodarowania terenu.

5.1.1 Przedmiot inwestycji.

Projekt dotyczy budowy sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN 0,23kV oświetlenia ulicznego fragmentu drogi gminnej nr dz. nr 158 w m. Kłopoty Bujny gm. Siemiatycze. Inwestycja obejmuje fragment drogi gminnej dz. nr 158, oraz działkę prywatną nr 159.

5.1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Droga dz. nr 158 na terenie objętym inwestycją posiada jezdnię asfaltową, nie posiada chodników. Przy części ulicy z zabudową zagrodową jest wybudowana linia elektroenergetyczna napowietrzna nN z oświetleniem ulicznym. Na terenie projektowanej inwestycji są zlokalizowane sieci uzbrojenia terenu: sieć elektroenergetyczna napowietrzna nN 0,4kV, sieć telekomunikacyjna i wodociąg. Przedmiotowy fragment drogi charakteryzuje się niskim natężeniem ruchu pieszych, rowerzystów oraz pojazdów mechanicznych- samochodów osobowych i maszyn rolniczych. Ze względu na brak oświetlenia ulicznego poruszanie się po drodze nr g. 158 po zmroku jest niebezpieczne szczególnie dla pieszych.

5.1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt przewiduje budowę sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego niskiego napięcia 0,23kV oświetlenia ulicznego o długości całkowitej 121m od słupa nr 18/RK-10 istniejącej linii napowietrznej nN zlokalizowanego na dz. nr 159 do projektowanego słupa nr 18/3/O/K-10,5/2,5 na dz. nr 159 z zastosowaniem przewodu samonośnego AsXSn2x25mm², słupów wirowanych typu E oraz opraw oświetleniowych ulicznych LED strumień świetlny min. 5400 lm moc do 55W. Będzie to przedłużenie istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej nN z oświetleniem ulicznym wybudowanej z zastosowaniem słupów żelbetonowych ŻN. Projektowana sieć oświetleniowa będzie zasilana w ramach istniejącego przydziału mocy - pomiar energii i sterownie załączania z szafki sterowniczo-pomiarowej oświetlenia ulicznego na stacji transformatorowej 3-1166 „Kłopoty Bujny”.

5.1.4. Warunki i wymogi ochrony i kształtowania ład przestrzennego

Ww .zamierzenie nie wpływa ujemnie ani nie zmienia istniejącego zagospodarowania działek sąsiednich, nie koliduje z funkcją i zagospodarowaniem terenu. Trasa projektowanej sieci oświetlenia ulicznego nie koliduje z istniejącą i projektowaną zabudową oraz infrastrukturą techniczną.

5.1.5 Ochrona w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Teren, przez który przebiega inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

5.1.6 Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi

Projektowana inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie jest położona na obszarze objętym ochroną. Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie stwarza zagrożenia dla przyrody, środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi przebywających w jej otoczeniu. W związku z projektowaną inwestycją nie przewiduje się wycinki drzew. Obszar oddziaływania projektowanych linii oświetlenia ulicznego zamyka się w obrębie działek 158,159 ; projektowane linie nie wpływa ujemnie ani nie zmieniają istniejącego zagospodarowania działek sąsiednich; nie przebiega przez strefę ochrony konserwatorskiej wojewódzkiego konserwatora zabytków.

5.1.7 Strefa oddziaływania.

Strefa oddziaływania projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego zamyka się w obrębie pasa drogowego. Według normy PN-E-05100-1 - „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.” - minimalna odległość pozioma linii napowietrznej nN, w tym słupów od trudnodostępnej części budynku wynosi 1m, od łatwodostępnej części budynku wynosi 1,5m. Biorąc pod uwagę minimalne odległości obiektów budowlanych od jezdni drogi gminnej oraz miejscowy plan zagospodarowania terenu, projektowana sieć oświetlenia ulicznego nie ogranicza możliwości zagospodarowania działek sąsiednich.

5.1.8 Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekty budowlane obejmujące elektroenergetyczną sieć napowietrzną i kablową oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na terenie objętym przedmiotową inwestycją liniową tj. budową elektroenergetycznej sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Kłopoty Bujny Gm. Siemiatycze, występują proste warunki gruntowe, co odpowiada I kategorii geotechnicznego posadowienia obiektu budowlanego. Warunki gruntowe na terenie projektowanej inwestycji określa się jako proste. Występują grunty niespoiste: piaski pylaste (Pp) z kamieniami, pospółki (Po), piaski średnio i drobnoziarniste (Ps, Pd). Teren jest pagórkowaty o niewielkich spadkach. Wszystkie widoczne w okolicy obiekty budowlane, w tym istniejąca jezdnia i budynki nie wykazują naruszeń w zakresie stabilności posadowienia. Nie stwierdzono zastoisk wody oraz niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Dlatego też nie zachodzi konieczność wykonania opracowania ustalającego geotechniczne warunki posadowienia projektowanej sieci oświetlenia ulicznego. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na słupy i oprawy oświetleniowe. Projektowana sieć oświetleniowa nie oddziałuje negatywnie na panujące warunki hydrogeologiczne.

5.2. Opis techniczny.

Linia napowietrzna niskiego napięcia jest projektowana wg katalogu rozwiązań typowych: Album Linii Napowietrznych Wielotorowych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm² Lnni Tom II ELprojekt Poznań 1999r.

Zakres robót obejmuje budowę sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego o łącznej długości 121m: od istniejącego słupa nr 18/RK-10 do projektowanego słupa nr 18/3/O/K10,5/2,5 z zastosowaniem przewodu samonośnego AsXSn2x25mm², słupów wirowanych typu E oraz opraw oświetleniowych ulicznych LED.

Ustoje słupów dobrano dla gruntu średniego.

Zastosować naprężenie przewodów AsXSn2x25mm² $\delta=40\text{MPa}$, $F_n=200\text{daN}$.

Przy słupie nr 18/RK-10 na przewodach fazowych są zainstalowane ograniczniki przepięć. Na przewodzie fazowym przewodu oświetleniowego AsXSn2x25mm² przy słupie nr 18/3/O/K10,5/2,5 zainstalować ogranicznik przepięć ASA500-5/BO+F2, wykonać uziemienie przewodu neutralnego i ograniczników przepięć, $R_u<10\Omega$. Na przewodach roboczych przy słupie nr 18/3/O/K10,5/2,5 zainstalować zaciski TTD1CC do montażu uziemień przenośnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zlokalizować istniejące urządzenia podziemne, w szczególności wodociąg.

Na projektowanych słupach nad przewodami na wysięgnikach o kącie 15° zamocować oprawy LED IP66 o strumieniu świetlnym min. 5400lm w drugiej klasie ochronności. Do zabezpieczenia opraw od zwarć zastosować bezpieczniki BNo-1 z wkładkami 2A.

Zgodnie z normą 13201: 2016 „Oświetlenie dróg” oświetlenie przedmiotowego odcinka drogi zakwalifikowano jako klasę oświetlenia M5.

Wymagane parametry dla klasy M5, średnia luminacja nawierzchni $L_{sr} \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$, całkowita równomierność luminacji $U_o \geq 0,35$, wskaźnik olśnienia $TI \leq 15\%$. Oprawy oświetleniowe typu LED o strumieniu świetlnym min. 5400lm powinny posiadać szczelność IP66, II klasę ochronności, regulację kąta świecenia oraz skuteczność świetlną $> 100\text{lm/W}$. Wykonawca inwestycji może zastosować oprawy o równoważnych lub lepszych parametrach. Ze względu na krótki odcinek oświetlanej drogi nie wykonano obliczeń fotometrycznych.

5.2.1 Uziemienia.

Uziemić projektowany słup oświetleniowy 18/3/O-10,5/2,5, $R_u<10\Omega$. Uziemienia wykonać jako prętowe z prętów ocynkowanych lub miedziowanych o głębokości min. 6m, pręty połączyć ze sobą bednarą ocynkowaną 25x4 przy pomocy odpowiednich zacisków krzyżowych, zaciski zakonserwować wazeliną techniczną i osłonić folią. Bednarę ułożyć w rowie na głębokości min. 0,7m. Zachować bezpieczną odległość wbijanych prętów od istniejących urządzeń podziemnych.

5.2.3 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączanie w układzie TN-C poprzez zadziałanie zabezpieczeń topikowych. Wysięgniki połączyć z przewodem PEN linii zasilającej.

5.3 Uwagi końcowe:

- Wytyczenie i inwentaryzację projektowanych urządzeń zlecić uprawnionemu geodecie.
- Wykonawca ma obowiązek uzgodnić prace na czynnym słupie 18/RK-10 w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski w celu dopuszczenia do prac. Zaleca się wykonanie prac w technologii prac pod napięciem.
- Przed przystąpieniem do robót zlokalizować istniejące urządzenia podziemne.
- Na zbliżeniach projektowanych słupów elektroenergetycznych z istniejącymi urządzeniami podziemnymi prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności.
- Po wykonaniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemień, rezystancji izolacji przewodów oraz skuteczności samoczynnego wyłączania.
- Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania: Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. art.5 ust.1, tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332; Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, tekst jednolity dz. u. Dz.U. 2016 poz. 1570 z późn. zmianami.
- Linia oświetleniowa jest projektowana w oparciu o katalogi rozwiązań typowych.
- W celu odróżnienia własności, przewód $AsXSn2 \times 25mm^2$ na słupie nr 18/RK-10 oznaczyć czerwonymi rurami termokurczliwymi o szerokości 10cm.
- Ww. elementy pozostają na majątku UG.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. KŁOPOTY BUJNY

KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO (SIECI ELEKTROENERGETYCZNE)

Adres inwestycji: **Kłopoty Bujny**
17-300 Siemiatycze.

Siemiatycze obszar wiejski jedn. ew. 201009_2
obręb nr 0014 Kłopoty Bujny, dz. nr: 158, 159

Inwestor: **Gmina Siemiatycze**
ul. Kościuszki 35
17-300 Siemiatycze

Autor: mgr inż. Piotr Putko
ul. Asnyka 10
17-300 Siemiatycze
upr. proj. PDL/0053/POOE/06
w spec. instal. i sieci el-en

Współpraca: inż. Arkadiusz Ziniuk

grudzień 2019

6.1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Projektowany zakres robót.

- 1.1 Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.
- 1.2 Montaż słupów oświetleniowych z oprawami ulicznymi.

2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.

- 2.1 Wodociąg.
- 2.2 Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna nN.
- 2.3 Droga gminna.

3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.

- 3.1 Wodociąg.
- 3.2 Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna nN.
- 3.3 Droga gminna.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.

- 4.1 Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym podczas:
 - prac ziemnych i montażu słupów z oprawami w zbliżeniu do czynnej sieci napowietrznej i kablowej nN;
 - pracy na czynnej linii napowietrznej nN;
- 4.2 Niebezpieczeństwo przysypania ziemią podczas ręcznego wykonywania rowów kablowych i wykopów pod słupy.
- 4.3 Niebezpieczeństwo przygniecenia ciężkimi przedmiotami podczas rozładunku materiałów, montażu słupów i opraw oświetleniowych.
- 4.4 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości i uderzenia spadającymi przedmiotami podczas montażu słupów i opraw oświetleniowych.
- 4.5 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas dojazdu na budowę i prac w pasie drogowym.

5. Instruktaże bhp na budowie.

Kierownik budowy ma obowiązek przed rozpoczęciem prac przeprowadzić instruktaż stanowiskowy z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzysta - kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac i występujących zagrożeniach w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego, przypomnienia zasad bhp, w szczególności dotyczy to wykonywania prac na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i w zbliżeniu do nich oraz pracy na wysokości.

6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzysta i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac i obsługi sprzętu. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie. Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku w czasie do przyjazdu ratowników medycznych. Na wyposażeniu brygady powinna znajdować się apteczka i sprzęt do udzielania pierwszej pomocy.

6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi sprawne i dopuszczone do użytkowania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny. Używać kasków ochronnych, odzieży roboczej i ochronnej, używać kamizelek koloru pomarańczowego podczas prac w pasach drogowych. Prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośników montażowych, używać zgodnie z instrukcjami sprzętu zabezpieczającego i asekurowanego przed upadkiem z wysokości.

6.3 Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i w zbliżeniu do nich uzgodnić w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników Rejonu Energetycznego Bielsk Podlaski zgodnie z pisemnym poleceniem.

6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych poprzez wygrodzenie i stosowanie barier ochronnych, w szczególności zachować bezpieczną odległość od pracującego sprzętu mechanicznego. Zabrania się przebywania pod przenoszonymi przez dźwig słupami i innymi materiałami.

6.5 Prace w pasie drogowym zabezpieczyć i wykonywać zgodnie z projektem organizacji i zabezpieczenia robót, stosować się do wytycznych stawianych przez zarządy dróg.

6.6 Zwracać uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów poruszających się po drogach w rejonie budowy.

Za prawidłową organizację robót są odpowiedzialni: kierownik budowy i brygadziści (kierujący zespołami).

9. Wykaz projektowanych materiałów.

Oświetlenie uliczne Kłopoty Bujny Gm.Siemiatyczne.

1. Żerdź E-10,5/2,5	szt	3
2. Płyta stopowa (trylinka)	szt	3
3. Płyta ustojowa U-85	szt	3
4. Obejma OU-1	szt	3
5. Wysięgnik W201 (1x0,5m)	szt	3
6. Uchwyt W1051 do wysięgnika W201	szt	6
7. Oprawa uliczna LED 55W (5400lm)	szt	3
8. Bezpiecznik BNo25A	szt	3
9. Wkładka BiWts4A	szt	3
10. Przewód AsXSn2x25mm ²	m	130
11. Uchwyt przelotowy SO130	szt	2
12. Uchwyt odciągowy SO117.225S (2x25-35)	szt	2
13. Śruba hakowa oc. SH 16x200	szt	1
14. Śruba hakowa oc. SH 16x220	szt	3
15. Zacisk przebijający SLIP12.05	szt	11
16. Zacisk do montażu uziemień TTD1CC	szt	2
17. Przewód AsXSn25mm ²	m	7
18. Ogranicznik przepięć ASA500-5/BO+F2	szt	1
19. Pręt uziem. stal. oc. Φ16 L=1,5m	szt	12
20. Zacisk krzyżowy oc. do uziemień	szt	3
21. Bednarka oc. 24x4	m	22
22. Osłonka końca przewodu PK99.2595	szt	2
23. Przewód YDY3x2,5mm ²	m	12
24. Taśma COT 37	m	27
25. Klamerka COT36	szt	18
26. Uchwyt dystansowy SO79.6	szt	2
27. Końcówka kablowa KA 25/10	szt	4
28. Śruba oc. M10x35+nakr+podkł. okr.+podkł. spr.	szt	6
29. Tabliczka „numer słupa”	szt	3
30. Wazelina techniczna	kg	0,1

Siemiatycze 23.12.2019r.

11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 09.02.2016 r poz. 290 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Kłopoty Bujny Gm. Siemiatycze na dz nr: 158, 159 w obrębie nr 0014 Kłopoty Bujny jednostka ew. 201009_2 Siemiatycze wykonany dla Gminy Siemiatycze z siedzibą przy ul. Kościuszki 35, 17-300 Siemiatycze został sporządzony z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis projektanta