

I N S T A L B U D

Andrzej Zółkowski, 05-300 Mińsk Mazowiecki, Targówka
ul. Kolejowa 82, telefon biuro /025/756 08 36, telefon. komórkowy 502 243 720

PROJEKT BUDOWLANY

dobudowy oświetlenia ulicznego na projektowanej elektroenergetycznej
linii napowietrznej niskiego napięcia w miejscowości Poręby Stare
gm. Dobrze powiat miński

Inwestor:
Gmina Dobrze
ul. Kościuszki 1
05-307 Dobrze

Projektował:
PROJEKTANT

Janusz Witkowski
Uw. Proj. GP 4224/64/54'90

SIERPIEŃ-2011

PROJEKT ZAWIERA:

1. stronę tytułową
2. spis zawartości projektu
3. warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej
4. opis techniczny
5. obliczenia techniczne
6. zestawienie podstawowych materiałów
7. plan istniejącej linii nn z oświetleniem ulicznym istniejącym
8. plan trasy projektowanego oświetlenia ulicznego na projektowanej linii nn z rozmieszczeniem
opraw rys. Nr 1, 2, 3 i 4
9. schemat zasilania oświetlenia ulicznego ze skrzynką SON rys. Nr 2
10. zestawienie demontażowe oświetlenia ulicznego
11. zestawienie montażowe oświetlenia ulicznego
12. informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13. oświadczenie projektanta
14. uprawnienia projektanta
15. zaświadczenie o przynależności projektanta do MIIB



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki
05-300 Mińsk Mazowiecki
ul. Warszawska 218
tel. 0-25 759-46-20 fax. 0-25 759-46-51

Mińsk Mazowiecki, dn. 16-09-2010r.

GMINA DOBRE
ul. KOŚCIUSZKI 1
05-307 DOBRE
Nr kontrahenta: L05046

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 10/R5/01687/2

dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne , Poręby Stare , , , gm. Dobre .**

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: **20-01-2010 r. oraz pismo LDz.RE-5/5641/ow/10 z dn 15-09-2010r.**, określa się następujące warunki przyłączenia: **zwiększenie mocy o 0,5 kW, dobudowa opraw oświetlenia ulicznego/.**

1. Miejsce przyłączenia: **sł linii nn.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe łączące przewody istn i proj linii OU**
3. Moc przyłączeniowa: **1.4 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **POREBY STARE [0647]** do zwiększonego obciążenia: .
 - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **n/d** .
 - 5.3. **Wybudowaniu linii oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm2 wzdłuż proj odcinka. Zainstalować oprawy oświetleniowe na wysięgnikach rurowych. .**
 - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **n/d**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **tablica pomiarowa w skrzyni SON/SOK - sł nr 1 .**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **1-fazowy bezpośredni energii czynnej .**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **w skrzynce SON wg obl**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie 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 $\tan \varphi = 0,4$.
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 użytkowania, 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 winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem 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.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Stodownik Piotr tel.: (0-25) 759-47-92 .
15. **Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny.**
16. **Prace projektowo inwestycyjne skoordynować planowana modernizacją sieci nn i stacji trafo Poreby Stare i Nowe.**
17. **Anulujemy warunki 10/R5/01687.**

WIELOWNIK BUDOWLANO
mgr inż. Andrzej Ostrowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki

Dyrektor
Leon Jurek

OPIS TECHNICZNY

1. Temat projektu.

Tematem projektu jest dobudowa na projektowanej modernizowanej linii napowietrznej nn 0.4kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Poręby Stare gm. Dobre

2. Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie:

- warunków przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej
- mapy w skali 1:500
- wizja w terenie
- obowiązujących przepisów, norm i katalogów
- zlecenia inwestora

3. Projekt obejmują budowę:

Projekt niniejszy obejmuje dobudowę na projektowanej linii nn: Poręby Stare 1 i Poręby Stare 2:

- przewodu AsXSn 2x25mm² mb. 1818
- linii kablowej YAKXS 4x25mm² mb.129
- opraw oświetlenia ulicznego OUSd 70 szt. 20
- skrzynki zasilającej sterowniczej SON kpl.2

4. Projektowana linia napowietrzna nn

Projektowana linia napowietrzna nn Poręby Stare 1 i Poręby Stare 2, na której projektowana jest dobudowa oświetlenia ulicznego wykonana będzie przewodem AsXSn 4x70mm² na słupach żelbetowych ZN 10 i wirowanych typu E wg katalogów Lnni tom I i II. Linia ta pozostaje bez zmian.

5. Projektowana dobudowa oświetlenia ulicznego Poręby Stare 1

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia 10/R5/01687/2 zaprojektowano między stacją trafo Poręby Stare 1, a słupami Nr 2/1 i 1/5 oraz między słupami 1/6 i 1/14 podwieszenie dodatkowego przewodu oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm². Słupy Nr 2/1/RNK-10/12 oraz 1/5, 1/6, i 1/14/K-10/12 są słupami mocnymi i pozostają bez zmian. Na słupach Nr 2/1, 1/1, 1/4, 1/12 i 1/14 zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego OUSd-70 mocowane nad przewodami na rurowych wysięgnikach na wierzchołkach słupów. Na słupie Nr 1/2 zaprojektowano skrzynkę zasilającą – sterowniczą SON w celu zainstalowania pomiaru energii elektrycznej i sterowania oświetleniem ulicznym. Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie automatycznie przy pomocy zegara sterowniczego zaprogramowanego zgodnie ze zmieniającymi się porami roku. Dobudowę przewodu AsXSn 2x25mm² należy wykonać zgodnie z katalogiem Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi AL. 25-120mm² Lnni tom VI Linie napowietrzne wielotorowe niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu E i ELV Poznań czerwiec 1994r. redakcja 2. Dla przewodu AsXSn 2x25mm² przyjęto naprężenie 45MPa naciąg 225daN. Do zawieszania przewodu izolowanego należy stosować osprzęt typowy ENSTO-SEKKO;ZWOS-BELOS i POLAM Nakło. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z w/w katalogiem rys. Nr 1 i zestawieniem montażowym.

6. Projektowana linia kablowa nn Poręby Stare 1

Linia kablowa YAKXS 4x120mm² pomiędzy słupami Nr 1/5 i 1/6 została zaprojektowana w drodze gminnej dz. Nr 312 ze względu na zadrzewienie występujące po obu stronach drogi. Linia kablowa nn pozostaje bez zmian.

7. Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego . Poręby Stare 1

Zgodnie z w/w p.6 zaprojektowano pomiędzy słupami Nr 1/5 i 1/6 linię kablową oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm², którą należy ułożyć wzdłuż kabla YAKXS 4x120mm² w odl. 0.1m w drodze gminnej dz. Nr 312. Na skrzyżowaniu kabla YAKXS 4x25mm² z drogą i wodociągiem należy go układać w rurach ochronnych AROT SRS 90, a przy korzeniach drzew w rurach ochronnych AROT DVK 90. Na słupach Nr 1/5 i 1/6 kabel należy układać na uchwytach dystansowych, a w dolnej części słupów kabel układać w rurach ochronnych AROT SV 50 do wysokości 3m nad ziemią i do głębokości 0.5m w ziemi. Na w/w słupach należy zainstalować odgromniki IOZi 0.66/5 i przyłączyć do projektowanych uziomów dla linii nn AsXSn 4x70mm². Linię kablową oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z rys. Nr 1 i zestawieniem montażowym.

8. Projektowana dobudowa oświetlenia ulicznego Poręby Stare 2

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia 10/R5/01687/2 zaprojektowano na obydwu obwodach nn tj. od stacji trafo Poręby Stare 2 od słupa Nr 1/15 i do słupa Nr 2/17 podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego AsXS $2 \times 25 \text{mm}^2$. Słupy Nr 1/15/K-10/12 i 1/17/K-10/12 są słupami mocnymi i pozostają bez zmian. Oprawy oświetlenia ulicznego OUSd70 należy mocować na rurowych wysięgnikach na wierzchołkach słupów nad przewodami zgodnie z rys. Nr 2,3 i 4. Na słupie Nr 2/1 zaprojektowano skrzynkę zasilająco-sterowniczą SON w celu zainstalowania pomiaru energii elektrycznej i sterowania oświetleniem ulicznym. Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie automatycznie przy pomocy zegara sterowniczego zaprogramowanego zgodnie z zmieniającymi się porami roku. Dobudowę przewodu należy wykonać zgodnie z opisem w p.5 oraz rys. Nr 2,3 i 4 i zestawieniem montażowym.

9. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa.

Istniejąca sieć pracuje w systemie TN. Projektowane oprawy i wysięgniki rurowe należy przyłączyć do uziemionego przewodu neutralnego „N” linii głównej 0.4kV i oświetleniowej 0.23kV. Na słupach na których przewód AsXSn $4 \times 70 \text{mm}^2$ jest chroniony od przepięć projektowany przewód oświetlenia ulicznego AsXSn $2 \times 25 \text{mm}^2$ należy również zaopatrzyć w ogranicznik przepięć IOZi 0.66/5 w celu ochrony od przepięć pochodzenia atmosferycznego, który należy przyłączyć do uziomu przy słupie.

10. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (PN-E05100-1 i N SEP-E-003 i PN-76/E-05125) i katalogami. Po wykonaniu robót wykonać odpowiednie pomiary i sporządzić protokoły. Teren po zakończeniu robót uporządkować i przywrócić do stanu należytego. Materiały z demontażu przekazać inwestorowi. Inwestorem oświetlenia ulicznego jest Gmina Dobrze i wybudowane urządzenia pozostają jego własnością i w jego eksploatacji.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Sprawdzenie wytrzymałości słupa Nr 2/1/RNK-10/12 $F_x = 1200 \text{ daN}$

Dane: istniejąca linia nn AsXSn $4 \times 70 \text{ mm}^2$ 22.5MPa naciąg $F_{N1} = 630 \text{ daN}$

Projektowane oświetlenie uliczne AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ 45MPa naciąg $F_{NO} = 225 \text{ daN}$

$F_L = 20 \text{ daN}$ $F_{ws} = 40 \text{ daN}$ $F_p = 45 \text{ daN}$

$F_{wplg} = 65.8 \text{ daN}$ $F_{nLo} = 630 + 225 = 855 \text{ daN}$

$F_x > F_{nLo} + F_{wplg} + F_p + F_{ws} + F_L$ $F_x > 855 + 65.8 + 45 + 40 + 20$ $F_x > 1025.8 \text{ daN}$ $1200 > 1025.8$

2. Sprawdzenie wytrzymałości słupa krańcowego Nr 1/5, 1/6, 1/14, 1/15, 2/17 $F_x = 1200 \text{ daN}$

$F_n = F_{n1} + F_{no} = 630 + 225 = 855 \text{ daN}$ $F_p = 20 \text{ daN}$

$F_x > \sqrt{(F_n + F_p)^2 + (F_{ws} + F_L)^2}$ $F_x = \sqrt{(855 + 20)^2 + (40 + 20)^2}$ $F_x > 877.1 \text{ daN}$ $1200 > 877.1$

3. Sprawdzenie wytrzymałości słupa narożnego Nr 2/14/N-10/12 $\alpha = 115^\circ$ $F_x = 1200 \text{ daN}$

$F_{N1} = 630 \text{ daN}$ $F_{NO} = 225 \text{ daN}$ $F_p = -5 \text{ daN}$ $F_n = F_{n1} + F_{no} = 855 \text{ daN}$

$F_x > 2 * F_n * \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_L$

$F_x > 2 * 855 * 0.5373 + 40 + (-5) + 20$ $F_x > 973.8 \text{ daN}$ $1200 > 973.8$

4, jak wyżej lecz słupa narożnego Nr i nr11/N-10/13.5 $F_x = 1350 \text{ daN}$ $\alpha = 95^\circ$ $F_p = 0$

$F_x > 2 * F_n * \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_L$

$F_x > 2 * 855 * 0.6756 + 40 + 0 + 20$ $F_x > 1215.3 \text{ daN}$ $1350 > 1215.3$

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. przewód AsXSn 2x25mm ²	mb..1860
2. przewód LgYd 2.5mm ²	mb.166
3. przewód LgY 16mm ²	mb. 5
4. przewód Dyd 6mm ²	mb. 26
5. linka AL. 50mm ²	mb. 38
6. wysięgnik oświetlenia ulicznego WOW wg LNN tom II	szt.. 14
7. wysięgnik oświetlenia ulicznego Wo5 wg LNNi tom II	szt. 6
8. wkładka topikowa BiWts 6A	szt. 20
9. wstawka dolna BiWd 6A	szt. 20
10. zacisk tulejowy ZUP-8 z otw. fi 17mm	szt. 20
11. bezpiecznik SV 19.25	szt. 20
12. uchwyt narożny SO 99	szt. 1
13. śruba hakowa M 16x200	szt. 38
14. śruba hakowa M 16x260	szt. 8
15. uchwyt końcowy SO 48.225	szt. 9
16. uchwyt przelotowo- narożny SO 30.1 z wkł. gumową PK 116.235	szt. 38
17. końcówka Cu 16/8.5	szt. 7
18. końcówka 2Kam50/	szt. 19
19. hak fi 16 do mocowania taśmą	szt. 2
20. skrzynka oświetlenia ulicznego SON wg rysunku	kpl. 2
21. rura winidurowa RL 28	mb. 24
22. uchwyt podwójny do RL 28	szt. 10
23. zacisk odgałęźny ZO/A 16-95	szt. 15
24. zacisk odgałęźny SL 11.11	szt. 46
25. uchwyt dystansowy SO 79.6	szt. 14
26. osłona przewodu PK 99.25	szt. 16
27. odgromnik IOZi 0.66/5	szt. 7
28. taśma SOT 37.1 20x0.7mm	mb. 4
29. klamerka SOT 36	szt. 4
30. oprawa sodowa oświetl ulicznego OUSd 70 (z demontażu szt 12)	szt.20
31. koszulka igielitowa fi 10	mb. 10
32. główka bezpiecznikowa K II 25A	szt. 20
33. kabel YAKXS 4x25mm ²	mb.129

34. folia kablowa niebieska	mb. 109
35. plastikowy oznacznik kablowy	szt. 14
36. rura AROT SRS 90	mb. 18
37. rura AROT DVK 90	szt. 12
38. rura AROT SV 50	mb. 7
39. uchwyt do rury SV 50 na słup E	szt. 6
40. wtyczka konektora do uziemiaacza przenośnego MALICO	szt. 16

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa, adres obiektu budowlanego

Dobudowa na elektroenergetycznej linii napowietrznej nn 0.4kV oświetlenia ulicznego w Porębach Starych gm. Dobre

2. Inwestor: Gmina Dobre ul. Kościuszki 1; 05-307 Dobre

3. Projektant Janusz Witkowski, 05-300 Mińsk Maz., ul. Popławskiego 15 upr.GP-4224/64/54/90

4. Istniejące obiekty elektroenergetyczne i budowlane

Elektroenergetyczna linia napowietrzna niskiego napięcia, droga gminna

5. Elementy zagospodarowania terenu i obiekty mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejąca linia elektroenergetyczna napowietrzna niskiego, ruch pojazdów i osób

6. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

a./ podczas realizacji wykopów ręcznie może wystąpić zagrożenie osunięcia gruntu

b./ podczas realizacji wykopów mechanicznie może wystąpić zagrożenie związane z pracą koparki

c./ podczas wykonywania uziomów pionowych może wystąpić zagrożenie związane z pracą pogrążacza uziomów

d./ podczas pracy na linii napowietrznej może wystąpić zagrożenie porażenia prądem i upadku z wysokości

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych- przed rozpoczęciem robót kierownik przeprowadzi szkolenie BHP na stanowisku pracy i będzie udzielał na bieżąco wskazówek i instrukcji o sposobie wykonania robót.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

a./ przy realizacji wykopów w przypadku stwierdzenia możliwości osuwania się gruntu należy stosować szalunek

b./ podczas prac należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej jak kaski, rękawice, szelki bezpieczeństwa, itp

c./ sprzęt ciężki użyty do prac musi być sprawny technicznie i posiadać ważne zaświadczenie wydane przez dozór techniczny.

d./ roboty na istniejącej linii niskiego napięcia mogą być wykonane tylko na polecenie pisemne (linia wyłączona spod napięcia)

e./ podczas zaistnienia wypadku przy pracy należy poszkodowanemu pracownikowi udzielić stosownej pomocy, wezwać jeśli to konieczne pomoc specjalistyczną, powiadomić kierownictwo firmy i odpowiednie służby.

Ze względu na fakt, że przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekracza 500 osobodni, nie ma konieczności opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (Dz.Nr 207 z 2003 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

oświadczam jako projektant /sprawdzający*/, że projekt budowlany obiektu
dobudowa oświetlenia ulicznego na projektowanej elektroenergetycznej linii.....
napowietrznej niskiego napięcia w Perezbach Starych, gm. Dobrze.....

na działce nr.....

położonej w Perezbach Starych, gm. Dobrze, pow. miński.....

dla Gminy Dobrze, ul. Kościuszki 1., 05-307 Dobrze.....

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT

Janusz Witkowski
Upi. Proj. CP 4224/04/04 90