

Inwestor:

Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach

17 – 300 Siemiatycze

ul. 11 Listopada 253

Jednostka projektowa:



Adres obiektu:

woj. podlaskie

gmina Perlejewo

m. Perlejewo

Nazwa projektu:

Przebudowa mostu wraz z rozbudową dojazdu do mostu w m. Perlejewo w ciągu drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk - Perlejewo - Granne

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zespół autorski:

Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Walenty Wiśniewski	energetyka	Łom. 1/87	

20 grudnia 2010r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis planu zagospodarowania terenu
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie zakresu rzeczowego
5. Wykaz podstawowych materiałów
6. Zestawienie materiałów z demontażu do zagospodarowania zgodnie z umową między investorem a wykonawcą
7. Warunki przebudowy urządzeń elektrycznych w sieci elektroenergetycznej, określone pismem znak RZ3/1220/12/2010r z dnia 30. 11. 2010r PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Zakład Sieci Bielsk Podlaski ul 11 Listopada 11.
8. Warunki przyłączenia Nr ZS3-9/23/2011/218 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4kV z dnia 25.01.2011r.
9. Przedmiar robót

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny.
2. Rysunek techniczny.
3. Rysunek techniczny.

1. OPIS PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Z związku z budową ronda w drodze powiatowej Nr 1700B Brańsk – Perlejewo – Granne w Perlejewie należy przebudować linie napowietrzne nN kolidujące z budowanym rondem. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych odbędzie się na podstawie warunków wydanych przez właściciela urządzeń.

Stan istniejący.

Skrzyżowania drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk – Perlejewo – Granne w Perlejewie z drogą powiatową Nr 2094B do Ciechanowca i z drogą powiatową Nr 2100B do Twargów Lackich wymaga wybudowania ronda. Z związku z tym urządzenie elektroenergetyczne (słup linii napowietrznej nN) znalazł się pasie drogowym uniemożliwiając bezpieczne poruszanie się pojazdów samochodowych.

Stan projektowany.

Opracowanie zakłada wykonanie na podstawie warunków przebudowy urządzeń elektrycznych w sieci elektroenergetycznych następujących robót jak pokazano na planie zagospodarowana terenu:

1. Demontaż linii napowietrznych nN między słupami RB nr 8 a PB nr 10.
2. Demontaż przyłącza napowietrzego ze słupa nr 9 do budynku mieszkalnego
3. Demontaż słupa RN nr 9.
4. Posadowienie projektowanego słupa ON-10/15 nr 9.
5. Montaż linii napowietrznej nN między słupami nr 8 a nr 10.
6. Montaż przyłącza napowietrzego ze słupa nr 9 do budynku mieszkalnego
7. Budowa przyłącza kablowego oświetlenia ulicznego ronda.
8. Posadowienie projektowanego słupa oświetleniowego ronda.

Dane techniczne budowlanych urządzeń ujętych w opracowaniu.

- linia napowietrzna nN 4xAL 50mm² + AL 25mm² l=52m – demontaż
- przyłączy napowietrzne nN 4xAL 16mm², l=22m – demontaż
- słup typu ŻN, RN–10, szt. 1 – demontaż
- słup wirowany typu EM, l=10,5m, F_x=1500daN, szt.=1 – montaż
- linia napowietrzna nN AsXS_n 4x50 + 2x25mm², l=25m – montaż
- linia napowietrzna nN 4xAL 50mm² + AL 25mm², l=27m – montaż
- przyłączy napowietrzne nN AsXS_n 4x25mm², l=25m – montaż
- przyłączy kablowe oświetleniowe YAKXS 4x35mm², l=35m – budowa
- stalowy słup oświetleniowy AGENA, h=10, czteroramienny, szt.=1 – montaż

Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Projektowana budowa urządzeń energetycznych w znikomy sposób oddziałuje na środowisko. Linia napowietrzna, przyłącza napowietrzne, kablowe nN 0,4kV jest zawieszona na wysokości 6,5m na poziomym terenie oraz zakopane na głębokości 0,6m pod poziomem terenu. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływanie na środowisko w/w inwestycja nie zaliczana jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanych robót zamyka się w granicach pasa drogowego na którym jest projektowana inwestycja i nie ogranicza zabudowy sąsiednich działek.

2. OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania:

Mapa do celów projektowych w skali 1:500 skrzyżowania drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk – Perlejewo – Granne z drogą powiatową Nr 2094B do Ciechanowca i z drogą powiatową Nr 2100B do Twargów Lackich w Perlejewie.

a) warunki przebudowy urządzeń elektrycznych w sieci elektroenergetycznej, pismo znak RZ3/1220/12/2010r z dnia 30. 11. 2010r PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Zakład Sieci Bielsk Podlaski ul 11 Listopada 11.

b) Warunki przyłączenia Nr ZS3-9/23/2011/218 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4kV z dnia 25.01.2011

c) uzgodnienia z inwestorem w zakresie sposobu zasilania obwodów.

d) Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi AL 25÷120mm² Lnni Tom II oraz album LNN Tom III układ płaski do 10 przewodów, maj 1971r.

Zakres projektu.

Zakres projektu swoim zakresem obejmuje przebudowę linii napowietrznych nN kolidujących z budowanym rondem na drodze powiatowej Nr 1700B Brańsk – Perlejewo – Granne w Perlejewie i oświetlenie ronda. Opracowanie zakłada likwidację słupa kolidującego z budowanym rondem, posadowienie projektowego słupa na nowym stanowisku oraz wykonanie kablowego przyłącza oświetleniowego do zasilania słupa oświetleniowego posadowionego w środku ronda.

Stan istniejący.

Skrzyżowania drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk – Perlejewo – Granne z drogą powiatową Nr 2094B do Ciechanowca i z drogą powiatową Nr 2100B do Twargów Lackich w Perlejewie wymaga budowy ronda. Z związku z tym urządzenie elektroenergetyczne (słup linii napowietrznej nN) znalazł się pasie drogowym uniemożliwiając bezpieczne poruszanie się pojazdów samochodowych.

Stan projektowany.

Opracowanie zakłada wykonanie następujących robót:

1. Demontaż linii napowietrznych nN między słupami nr 8 a nr 10.
2. Demontaż przyłącza napowietrzego ze słupa nr 9 do budynku mieszkalnego
3. Demontaż słupa nr 9.
4. Posadowienie projektowanego słupa ON-10/15 nr 9.
5. Montaż linii napowietrznej nN między słupami nr 8 a nr 10.
6. Montaż przyłącza napowietrzego ze słupa nr 9 do budynku mieszkalnego
7. Budowa przyłącza kablowego oświetlenia ulicznego ronda.
8. Posadowienie projektowanego słupa oświetleniowego ronda.

Opis szczegółowy.

Add. 1)

Opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywanych prac.

Zabezpieczyć istniejący słup RB-10 nr 10 przed złamaniem podczas demontażu przewodów 4xAL 50mm² + AL 25mm². Umocować je na trwałe na ww. słupie.

Add. 2)

Ze słupa RN-10 nr 9 zdemontować przyłącze napowietrzne do budynku mieszkalnego. Zdemontować i częściowo odkopać kabel oświetleniowy zasilający dwa słupy parkowe. Zdemontować osprzęt słupa, oprawę oświetleniową i ogranicznik napięcia.

Add. 3)

Zdemontować słup nr 9. Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z umową między wykonawcą a Z.S. Bielsk Podlaski.

Add. 4)

Po wytyczeniu stanowiska, wykop pod słup projektowany typu ON-10/15 należy wykonywać ręcznie lub świdrostawiaczem. Głębokość wykopu 2,5m. Przy wykonywaniu wykopu należy zachować naturalną strukturę gruntu dna wykopu.

Add. 5)

Od słupa nr 8 do słupa projektowanego nr 9 zainstalować przewód izolowany AsXS_n 4x50 + 2x25mm² z napięciem $\sigma=11,4\text{MPa}$. Od słupa nr 10 do słupa projektowanego zamontować wykorzystując istniejące przewody 4xAL 50mm² + AL 25mm² z napięciem $\sigma=60\text{MPa}$ w układzie płaskim. Na słupie projektowanym zamontować kabel oświetleniowy identycznie jak na słupie zdemontowanym. Kabel osłonić osłoną kablową OSK-5 do wysokości 2m nad poziom gruntu oraz umieścić na długości 4m w rurze Arota DVR 110 jak pokazano na planie zagospodarowania terenu. Osłonę OSK uziemić. Zainstalować ogranicznik przepięć szt. 1. Zamontować na słupie pozyskaną z demontażu oprawę oświetleniową.

Add. 6)

Zamontować przyłącze napowietrzne przewodem izolowanym AsXS_n 4x25mm² z napięciem $\sigma=60\text{MPa}$ zredukowanym 50% ze słupa projektowanego nr 9 do istniejącego stojaka na budynku mieszkalnym. Przyłącze zabezpieczyć 3xSV19.2511 z wkładką Wts 25A na słupie nr 9.

Add. 7)

Wytyczyć trasę kablowego przyłącza oświetleniowego. Położyć kabel między słupem nr 8 a projektowanym słupem oświetleniowym zgodnie z zał. nr/ark. 2/1. Kabel osłonić osłoną kablową OSK-5 do wysokości 2m nad poziom gruntu. Osłonę OSK uziemić.

Add. 8)

Po wytyczeniu stanowiska słup oświetleniowy zamocować na prefabrykowanym fundamencie. Zamontować osprzęt słupa. Podłączyć słup do kablowego przyłącza oświetleniowego. Słup uziemić.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Jako ochronę dodatkową przed dotykem pośrednim dla projektowanych i istniejących urządzeń należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C i uziemienie. Całość przedsięwzięcia w tym zakresie winna spełniać wymogi normy PN-IEC 60364 oraz przepisy i wymagania zakładowe PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.

Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronie przeciwprzepięciowej podlegają kable przyłączy oświetleniowych. Obwody chronić ogranicznikami napięcia typu SPD ASA 0,5kV 5kA firmy APATOR zamontowanymi na przewodzie fazowym. Rezystancja uziemienia ochronników: $R_u \leq 10\Omega$.

Uwagi końcowe.

- prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po uprzednim dopuszczeniu przez pracowników R. E. Wys-Maz.
- przed rozpoczęciem robót ziemnych uzyskać pozwolenie na czasowe zajęcie terenu od odpowiednich właścicieli dróg.
- teren objęty robotami odpowiednio zabezpieczyć i oznakować
- po wybudowaniu wykonać pomiary i badania przewidziane do tego rodzaju budowy
- całą trasę linii napowietrznej wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę, a po posadowieniu słupów i kabli dokonać ich geodezyjnej inwentaryzacji.
- roboty wykonać starannie i zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami branżowymi.

-zasilanie linii nN (8xAL 50mm² + 2xAL 25mm², płaski układ przewodów) od strony Ciechanowca odbywa ze stacji trafo nr 9-693 "Perlejewo II" w odległości l ≈ 300m od projektowanego ronda.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenie rezystancji uziomu R_u słupa projektowanego typu ON-10/15 nr 9 i istniejącego nr 8. Projektuję uziom złożony:

-uziomy pionowe Galmar z pręta φ17,2mm, o głębokości pogrążenia l=6m, szt. 4.

-uziomy poziomy z bednarki Fe/Zn 25x4mm, L=2m położony na głębokości 0,6m.

-przyjmuję rezystywność gruntu ρ = 200Ωm.

a) uziom taśmowy, poziomy

$$R_1 = 2 \cdot \frac{\rho}{L} = 2 \cdot \frac{200}{2} = 200\Omega$$

b) uziom szpilkowy, pionowy

$$R_2 = 0,9 \cdot \frac{\rho}{l \cdot n} = 0,9 \cdot \frac{200}{6 \cdot 4} = 7,5\Omega$$

c) oporność wypadkowa:

$\eta_1 = 0,85$ -współczynnik wykorzystania uziomu pionowego

$\eta_2 = 0,8$ -współczynnik wykorzystania uziomu poziomego

$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta_1 + R_2 \cdot \eta_2} = \frac{200 \cdot 7,5}{200 \cdot 0,8 + 7,5 \cdot 0,85} = 9,02\Omega$$

$$R_w < 10\Omega$$

Dobór naprężeń przewodów zał. nr/ark. 2/2.

Dobór słupów ze względu na obciążenie statyczne zał. nr/ark. 2/3.

4. ZESTAWIENIE ZAKRESU RZECZOWEGO

Budowa:

przebudowa linii napowietrznych nN.

Lp.	Opis elementów robót	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1	Demontaż linii napowietrznych nN 4xAL 50mm ² + AL 25mm ²	m	52	
2	Demontaż przyłącza napowietrzego nN 4xAL 16mm ²	m	22	
3	Demontaż słupa typu ŻN, RN-10 nr 9	szt.	1	
4	Posadowienie słupa wirowanego typu EM, l=10,5m, F _x =1500daN	szt.	1	
5	Montaż linii napowietrznej nN AsXS _n 4x50+2x25mm ²	m	25	Wraz z ogranicznikami przebieg
6	Montaż linii napowietrznej nN 4xAL 50mm ² + AL 25mm ²	m	27	
7	Montaż przyłącza napowietrzego nN AsXS _n 4x25mm ²	m	25	Wraz z bezpiecznikami
8	Budowa kablowego przyłącza oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm ²	m	35	
9	Montaż stalowego słupa oświetleniowego AGENA, h=10, czteroramienny.	kpl.	1	Z oprawami OUSb-150 sz. 4

5. WYKAZ PODSTAWOWYCH PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW NA PRZEBUDOWĘ LINII nN.

L. p.	Opis materiału	j.m.	Ilość
1.	Przewód AsXSn 4x50 +2x25mm ²	m	27
2.	Przewód AsXSn 4x25mm ²	m	35
3.	Uchwyt końcowy SO 118	szt.	2
4.	Śruba hakowa kompletna M20x250	szt.	1
5.	Hak do mocowania taśmą SOT 39	szt.	1
6.	Uchwyt końcowy SO 80	szt.	2
7.	Obejma na wysięgnik rurowy OWR-2 (do stojaka przyłącza)	szt.	1
8.	Śruba hakowa kompletna M12x110	szt.	1
9.	Słup wirowany mocny EM – 10,5/15	szt.	1
10.	Zestaw taśmowy SOT 46	szt.	12
11.	Izolator szpulowy S-80	szt.	5
12.	Trzon kabłąkowy TK/S80	szt.	1
13.	Poprzecznik krańcowy PRK	szt.	1
14.	Uchwyt pętlicowy śrubowy UP 50÷70	szt.	8
15.	Uchwyt pętlicowy śrubowy UP 25÷35	szt.	2
16.	Zacisk odgałęźny SL 21.1	szt.	4
17.	Zacisk odgałęźny 10-50	szt.	14
18.	Pręt Galmar 5/8"1,5m	szt.	32
19.	Grot Galmar 5/8"	szt.	8
20.	Złączka Galmar 5/8"	szt.	24
21.	Uchwyt krzyżowy 10322	szt.	8
22.	Zacisk kontrolny ZK	szt.	2
23.	Bednarka Fe/Zn 25x4mm	mb	57
24.	Ogranicznik napięcia ASA 500-5BO+F1+K	szt.	2
25.	Płyta stopowa 30x30x10	szt.	1
26.	Płyta U-130	szt.	2
27.	Obejma Ou-1	szt.	2
28.	Element usztywniający wysięgnik E _w	szt.	1
29.	Przewód AsXSn 70mm ²	mb	4
30.	Bezpiecznik kpl. SV19.2511 z Wts 4A	szt.	1
31.	Zacisk tulejowy ZUP-8	szt.	2
32.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	m	35
33.	Ośłona kablowa OSK-5	szt.	2
34.	Rura AROTA SRS 110	m	10
35.	Rura AROTA DVR 110	m	4
36.	Stalowy słup oświetleniowy AGENA h=10m	kpl	1
37.	Fundament F1	kpl	1
38.	Poczwórny wysięgnik typu KC 2m/1,5m/5°	kpl	1
39.	Oprawa sodowa OUSb-150	kpl	4
40.	Złącze oświetleniowe kpl IZK z 4 bezpiecznikami Wts4A	kpl	1

41.	Bezpiecznik kpl. SV19.2511 z Wts 25A	szt.	3
42.	Materiały drobne i pomocnicze (rury termokurczliwe uszczelniające, folia, wazelina techniczna, taśma Denso, itp.)	kpl	1

**6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU DO
ZAGOSPODAROWANA ZGODNIE Z UMOWĄ MIĘDZY
IWESTOREM A WYKONAWCĄ.**

1. Słupy ŻN 10 szt. 2
2. Linka AL 50mm² l=100m
3. Linka AL 25mm² l=25m
4. Linka AL 16mm² l=80m
5. Trzon kabłąkowy TK/S80 szt. 2
6. Izolator szpulowy S-80 szt. 10
7. Poprzecznik krańcowy PRK szt. 1
8. Poprzecznik narożny PZN szt. 1
9. Konstrukcja KTK szt. 2
10. Klin wierzchołkowy KS-15 szt. 1
11. Rozpórka RS-15 szt. 1
12. Ustoje B90 szt. 2
13. Ustoje B60 szt. 1