

Usługi Projektowe

mgr inż. Leszek Kielin 22-400 Zamość ul Partyzantów 61
tel. 084 6386489, NIP 922-164-08-95

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

Branża : elektryczna

Inwestor : PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość
Rejonowy Zakład Energetyczny Zamość
ul. Namysłowskiego 4 22-400 Zamość

Temat : Przebudowa kolidujących linii SN, nn i oświetlenia
ulicznego z projektowanym rondem przy ulicach;
Powiatowej, Starowiejskiej, Namysłowskiego
i Wojska Polskiego w Zamościu
na działkach Nr. 1, 112, 127, 190 i 191

Projektował : inż. Bogdan Malec

Upr proj GT-III-8386/3/76

Sprawdzający; inż. Janusz Łuczka

Upr proj GP-7342/94/94

DATA ; Październik 2010

Zawartość opracowania:

I. Odpisy dokumentów prawnych

- Warunki Urbanistyczno Budowlane znak; PPBiOZ-1-7327/1737/220/09 z dn. 29.CZE.2009
- Uchwała Nr. XLV/499/06 Rady Miejskiej w Zamościu z dn. 26 czerwca 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zamość.
- Warunki likwidacji kolizji Nr. 46/2010 z dn. 22.09.2010 r.
- Uzgodnienie ZUD Nr 340/2010 z dn. 15.10.2010 r.

II. Opis Techniczny

- 1 Podstawa opracowania
 - 2 Zakres opracowania
 - 3 Dane techniczne
 - 4 Układ zasilania
 - 5 Trasa projektowanej linii kablowej.
 - 6 Budowa linii kablowej.
 - 7 Układy pomiarowe
 - 8 Prace demontażowe.
 - 9 System ochrony od porażeń.
 - 10 Uwagi końcowe.
 - 11 Zestawienie materiałów
 - 12 BIOZ
 - 13 Uprawnienia Projektanta
 - 14 Oświadczenie Projektanta
- Rysunki;
- Nr 1 Plan trasy linii kablowej na podkładzie w skali 1 : 500
- Nr 2 Schemat ideowy zasilania i rozdziału energii
- Nr 3 Profil skrzyżowania kabla 15 kVz ul. Powiatową
- Nr 4 Profil skrzyżowania kabla 15 kVz ul. Starowiejską
- Nr 5 Profil skrzyżowania kabla nn z ul. Starowiejską

Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- Warunki przebudowy kolizji Nr 46/2010 z dn. 22.09.2010r.
- Uzgodnienie ZUD Nr. 340/2010 z dnia 15.10.2010 r.
- Norma PN/E – 05125 Elektro energetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne. Budowa i projektowanie.
- Norma PN/E – 5100-1 Elektroenergetyczna linie napowietrzne. Budowa i Projektowanie
- Wytyczne do projektowania urządzeń elektroenergetycznych ZKE Dystrybucja Sp. z o.o. Operator systemu w Zamościu z dn 24-11-2009 r .
- Standardy budowy systemów energetycznych w PGE Dystrybucja Zamość Sp. z o.o.
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Projekt techniczny w swoim zakresie obejmuje przebudowę linii energetycznych kablowych kolidujących z projektowanym rondem. W zakres przebudowy wchodzi;

- Linia kablowa 15 kV Zamość Majdan – Fabryka Mebli 2,
- Linia kablowa 15 kV Zamość Majdan – Mleczarnia,
- Linia kablowa nn Studnia Głębinowa ul. Powiatowa, Starowiejska
- Linia kablowa sterownicza oświetlenia ulicznego ul Powiatowej,
- Oświetlenie uliczne z szafy oświetleniowej Nr 39 „Pawilon”

3. Dane techniczne:

Linia kablowa istniejąca Zamość Majdan – Mleczarnia HKnFta 3x70

Linia kablowa istniejąca Zamość Majdan – Fabryka Mebli 2 HKFta 3x70

Linie kablowe nn YAKY 4x120 mm²

Linie kablowe oświetlenia ulicznego YAKY 4 x 35 mm²

Kabel sterowniczy oświetlenia ulicznego YAKY 4x10

Napięcie zasilania 15 kV i 230/400 V

Stacje zasilające – Zamość Majdan (15 kV) i Studnia Głębinowa (230/400 V)

Moc transformatora w stacji Studnia Głębinowa – 400 kVA

System ochrony od porażen - linia zasilająca - TN-C

Instalacje odbiorcze - wyłączniki różnicowo-pradowe

4. Układ zasilania

Z istniejącej stacji transformatorowej Studnia Głębinowa wychodzą obwody linii kablowych nn w kierunku Pawilonu PSS w ul. Namysłowskiego, które zasilają Szafę SOU, złącze kablowe Pawilon z ulicą Starowiejską i ul. Powiatową. Z szafy Pawilon wychodzi oświetlenie uliczne w kierunku ul. Powiatowa, Starowiejska, Namysłowskiego i Wojska Polskiego oraz kable sterownicze oświetleniem w kierunku SOU Nr. 100 RZE Zamość i SOU Nr. 38 Olchowa.

5. Trasa projektowanej linii kablowej.

Wymienione kable 15 kV i obwody nn projektuje się przebudować w miejscach kolizyjnych.

Przebieg trasy kabli pokazany jest na planie trasy w skali 1 : 500.

Linie kablowe projektuje się w pasach drogowych z podejściem na działkę Nr 127 Pawilonu PSS.

6. Budowa linii kablowej.

a) Linia kablowa 15 kV Zamość Majdan – Mleczarnia typu HAKnFta 3x70

W miejscu projektowanego utwardzenia na istniejący kabel należy nałożyć przepusty osłonowe typu PS Ø 160x138 o długościach 10 i 12 mb

b) Linia kablowa 15 kV Zamość Majdan – Fabryka Mebli 2 typu HAKFta 3x70

Kolidujący odcinek kabla należy naciąć i wymienić na nowy typu HAKnFta 3x120 o długości 92(100)mb. Do połączenia projektuje się mufy Firmy Barnier typu 43 292 zestaw żywiczy. Przy mufach pozostawić zapasy kabli 3 mb po obu stronach.

Pod jezdniami wykonać przewierty dla rur osłonowych typu SRS Ø 110x99.

c) Linie kablowe nn do ul. Powiatowej i SOU Pawilon należy odkopać w miejscu planowanego poszerzenia jezdni na odpowiednim odcinku, aby przedłużyć przepusty osłonowe typu SRS Ø 110x100 poza krawężnik utwardzenia i połączyć kable do miejsca możliwego na wykonanie muf kablowych. Pozostałe odcinki kabli projektuje się do wymiany na nowe kablami YAKY 4x120.

d) Kable sterownicze od szafy SOU Olchowa należy odkopać jak kable w punkcie c) i przedłużyć przepust osłonowy typu PS Ø 58x50.

Kabel od strony SOU RZE Zamość należy wymienić na odcinku kolizyjnym do szafy SOU Pawilon wraz z kablami oświetlenia ulicznego.

e) Linia kablowa nn w kierunku ul. Powiatowej od miejsca mufy (punkt c) do końca kolizji projektuje się po nowej trasie razem z kablami oświetlenia ulicznego i kablem sterowniczym oświetlenia w kierunku stacji Majdan 2. Linie kablowe projektuje się do granicy opracowania projektu drogowego zasilając odbiorców po likwidacji linii napowietrznej na tym odcinku.

Linia napowietrzna przewidziana jest do likwidacji innym projektem, gdzie przeprowadzono pertraktacje i uzgodnienia z odbiorcami energii elektrycznej.

Kable układać na głębokości; (SN 0,9m), (nn 0,8m) a (oświetlenia ulicznego i sterowniczy 0,7m) w istniejącym gruncie miałkim.

Kable należy układać na podsypce z piasku grubości 0,1 m następnie przykryć warstwą piasku 0,1 m, gruntem rodzimym 0,15 m, folią koloru niebieskiego i pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

W przypadku innej struktury gleby Inspektor Nadzoru podejmie decyzję o układaniu kabli bez podsypki piaskowej.

Na trasie projektowanych kabli znajdują się skrzyżowania z jezdniami, pod którymi należy wykonać przewierty na przepusty osłonowe typu SRS ϕ 110 umieszczone na głębokości 150 cm pod powierzchnią jezdni, utwardzone wjazdy na posesje pod którymi projektuje się przepusty typu DVK ϕ 110 na głębokości 100 cm

Na skrzyżowaniu z innymi urządzeniami na kabel należy nałożyć przepusty typu DVK ϕ 110 o długościach po 1.5 mb (na trasie linii bez podania długości przepustu) oraz inne z określeniem długości. Przepusty należy uszczelnić po obu stronach rurami termokurczliwymi typu REC 63, REC 110 REC 160.

Na kabel należy założyć oznaczniki kablowe w formie opasek z tworzywa sztucznego winny zawierać informacje o kablu. Zaleca się stosowanie opasek z tworzywa sztucznego firmy ASTE – FASTENER.

- Nazwę użytkownika kabla
- Napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej
- Typ kabla
- Rok ułożenia
- Nazwę firmy układającej kabel

rozmieszczając je w odległości co 10 m i w punktach charakterystycznych (na załomach i przy przepustach po obu stronach).

Kable należy ułożyć linią falistą z zapasem 3% trasy kabla i pozostawić zapas kabla przy stacji, słupkach kablowych i złączach po 1 mb.

Rury osłonowe na kablach należy uszczelnić przez nałożenie rur termokurczliwych.

Trasę linii kablowej będzie oznakowana słupkami kablowymi zakopanymi na trasie linii kablowej w terenie nie utwardzonym.

7. Prace demontażowe

Demontażowi podlega linia napowietrzna wraz z przyłączami napowietrznymi na odcinku przebudowy tj. Od słupa Nr 1 do słupa Nr 4.

Słup Nr 4 projektuje się wymienić na typu RKK1 12/6 na który będzie wprowadzony kabel zasilający ze stacji Studnia Głębinowa.

Na słupie Nr. 4 projektuje się ochronniki LOVOS GXO 660-1 uziemienie słupa przy rezystancji $< 10\Omega$.

Operację demontażu należy przeprowadzić z zapewnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa ludzi tam przebywających, bezpieczeństwa pojazdów poruszających się po drogach. Przed przystąpieniem do demontażu w sąsiedztwie pasa drogowego powiadomić służby drogowe w celu odpowiedniego oznakowania drogi.

8. Układ pomiaru energii.

Układy pomiarowe projektuje się w złączach licznikowych zainstalowanych na zewnątrz budynków lub wolno stojące typu ZL – 1, ZL – 2 lub podobne. Wielkości zabezpieczeń przedlicznikowych opisane są na schemacie jednokreskowym i powinny być zgodne z zawartymi umowami świadczenia usług przesyłowych.

Układy pomiarowe u odbiorców istniejących zasilani przyłączami kablowymi pozostają bez zmian po wprowadzeniu kabli do nowych słupów kablowych.

9. System ochrony od porażeń.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano istniejący w układzie TN – C sieci kablowej nn i dla instalacji ze starym systemem ochrony. Dla instalacji nowych i modernizowanych przewiduje się ochronę szybkiego wyłączenia przez zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych. Słupki kablowe wraz przewodem N przyłącza należy uziemić w słupkach kablowych.

Rezystancja tych uziemień nie może przekroczyć wartości 30Ω .

10. Uwagi końcowe.

- całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- inwestor uzyska wymagane pozwolenie i zgody na budowę linii kablowej,
- po wykonaniu linii kablowej należy wykonać inwentaryzację geodezyjną,
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.95r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. Nr 39/94 poz. 335) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.94r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 8.02.95r.), Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń:
Ustawy z dnia 3.04.93r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55 poz. 250)

11. Zestawienie materiałów linie kablowe 15 kV

L.p.	Nazwa materiału	Jed. miary	Ilość
1	Kabel HKnFty 3 x 120	mb	92
2	Mufy Barnier typu 43 292	szt	2
3	piasek naturalny budowlany	m3	32
4	Folia czerwona	mb	50
5	Opaski kablowe	szt.	12
6	Rury osłonowe AROTA SRS ϕ 110 x 99	mb	50
7	Rury termokurczliwe REC 160	szt	6
8	Słupki oznacznikowe muf „M”	szt	2
	Rury osłonowe AROTA typu PS 125x110	mb	20

11a. Zestawienie materiałów linie kablowe nn

L.p.	Nazwa materiału	Jed. miary	Ilość
1	Kabel YAKY 4x120	mb	415
2	Kabel YAKY 4x 35	mb	308
3	Słup typu E 10/6	szt.	1
4	Odgromniki GXO LOVOS 660-1	szt.	4
5	Izolatory S-80	szt.	9
6	Ramki S-80	szt.	9
7	Słupki kablowe - SK2SL2+4L00	szt.	3

8	Słupki kablowe - SK3SL2+2L00	szt	1
9	Złącza licznikowe ZL1a	szt	3
10	Złącza licznikowe ZL1f	szt	2
11	Złącza licznikowe ZL2a	szt	1
12	Złącza licznikowe ZL3a	szt	1
13	Zwory WT-2 400A	szt	18
14	mufa kablowa ZMJ-4 120	szt	1
15	Wkładka topikowa WT-2/gF 50 A	szt	21
16	piasek naturalny budowlany	m3	32
17	Folia niebieska	mb	400
18	Opaski kablowe	szt.	66
19	Rury osłonowe AROTA DVK ϕ 110/94	mb	26
20	Rury osłonowe AROTA SRS ϕ 75/66	mb	16
21	Rury osłonowe AROTA DVK ϕ 75/66	mb	20
22	rura osłonowa AROT (kolor czarny) SV(BE) 75x61	mb	15
23	Bednarka ocynkowana	mb	28
24	Szpilki uziemiające 6 mb	szt	4
25	Rury termokurczliwe REC 75	szt	2
26	Rury termokurczliwe REC 110	szt	26

11b. Materiały do demontażu

L.p.	Nazwa materiału	Jed. miary	Ilość
1	Linka AL. 50 – 480 mb	kg	65
2	Linka AL. 25 - 120 mb	kg	7
3	Linka AL. 16 - 614 mb	kg	27
4	Kabel YAKY 4x120 – 80mb	mb	80
5	Słupy ALA - 10	szt	1
6	Słup ŻN - 10	szt	5
7	Izolatory S - 80	szt	14
8	Izolatory N - 80	szt	26
9	Ramki S - 80	szt	14
10	Haki THS - 80	szt	26
11	Lampy oświetleniowe rtęciowe	szt	4
12	Wysięgniki do lamp	szt	4
13	Odgromniki nn	szt	3
14	Uziemienia	szt	1
15	Kliny wierzchołkowe	szt	2