

## Kosztorys

### **Przebudowa kolizji urządzeń energetycznych z projektowanym rondem u zbiegu ul. Powiatowej, Starowiejskiej, Namysłowskiego i Wojska Polskiego.**

Data: 2010-11-05  
Budowa: Rondo - Powiatowa, Starowiejska, Namysłowskiego i Wojska Polskiego.  
Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego  
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych  
Obiekt: Linie energetyczne nn Studnia Głębinowa w rejonie projektowanego ronda  
Zamawiający: Zarząd Dróg Grodzkich Zamość ul. Partyzantów 92  
Jednostka opracowująca kosztorys: Usługi Projektowe mgr inż. Leszek Kielin 22-400 Zamość ul. Partyzantów 61

Kosztorys opracowali:

inż. Janusz Łuczka, .....

Sprawdzający: .....

Zamawiający:

.....

Wykonawca:

.....

**Narzuty:****1 Linie kablowe 15 kV**Narzuty: Koszty pośrednie  
Zysk65,50%R+ 65,50%S  
 $12.50\%(R+Kp(R))+12.50\%(S+Kp(S))$ **2 Linie kablowe nn**Narzuty: Koszty pośrednie  
Zysk65,50%R+ 65,50%S  
 $12.50\%(R+Kp(R))+12.50\%(S+Kp(S))$ **3 Przyłącza**Narzuty: Koszty pośrednie  
Zysk  
VAT65,50%R+ 65,50%S  
 $12.50\%(R+Kp(R))+12.50\%(S+Kp(S))$   
22,00%**4 Linia napowietrzna**Narzuty: Koszty pośrednie  
Zysk  
VAT65,50%R+ 65,50%S  
 $12.50\%(R+Kp(R))+12.50\%(S+Kp(S))$   
22,00%

## Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

### 1. 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”  
 5. 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 O 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 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 O 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 O 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 O 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 ? 110 umieszczone na głębokości 150 cm pod powierzchnią jezdni, utwardzone wjazdy na posesje pod którymi projektuje się przepusty typu DVK ? 110 na głębokości 100 cm

Na skrzyżowaniu z innymi urządzeniami na kabel należy nałożyć przepusty typu DVK ? 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.

### 6. 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?

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.

### 7. 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 słupków kablowych.

### Przedmiar robót

Opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>1 Linie kablowe 15 kV</b>			
<b>1.1 Majdan - Mleczarnia</b>			
1.1.1 Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III 16*0,9*0,4 = 5,760000 4*1*0,5 = 2,000000 8	8		m3
1.1.2 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4-m	20	2	m
1.1.3 Ułożenie rur osłonowych PS Fi:125-mm	20		m
1.1.4 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III 16*0,7*0,4 = 4,480000 4*0,8*0,5 = 1,600000 6,080	6,080		m3
<b>1.2 Linia Majdan - Fabryka Mebli 2</b>			
1.2.1 Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III 40*1*0,4 = 16,000000 10*1,2*0,8 = 9,600000 26	26		m3
1.2.2 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III 40*0,8*0,4 = 12,800000 10*1*0,8 = 8,000000 20,800	20,800		m3
1.2.3 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4-m 40*0,4 = 16,000000 10*0,8 = 8,000000 24	24	2	m
1.2.4 Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 3,0-kg/m	50		m
1.2.5 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 3,0-kg/m, przykrycie folią 40+10 = 50,000000 50	50		m
1.2.6 Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV 3*1*1 = 3,000000 3	3		m3
1.2.7 Mufy z tworzyw termokurczliwych przelotowe na kablach energetycznych wielożyłowych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych w rowach kablowych, kabel do 120-mm <sup>2</sup>	2		szt
1.2.8 Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 25-t (1 płyta)	2		szt
1.2.9 Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi:125-mm (pierwsza w wiązce)	50		m
1.2.10 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 3-żyłowy	1		odcinek

Opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
<b>2 Linie kablowe nn</b>				
<b>2.1 Trzon YAKY 4x120</b>				
2.1.1 Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III				
359*0,4*0,9		=	129,240000	
12*0,5*1		=	6,000000	
			135,240	
			135,240	m3
2.1.2 Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-110-mm				
			36	m
2.1.3 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4-m				
			359	m
2.1.4 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 2,0-kg/m, przykrycie folią, Kabel YAKY 4x120				
			359	m
2.1.5 Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 2,0-kg/m, na objemki Kabel YAKY 4x120				
			10	m
2.1.6 Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel YAKY 4x120				
			36	m
2.1.7 Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, Szafa kablowa SK 2xSL + 4xSL00				
4		=	4,000000	
			4,000	
			4,000	szt
2.1.8 Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III				
6*6		=	36,000000	
			36,000	
			36,000	m
2.1.9 Układanie uziomów w rowach kablowych				
6*6		=	36,000000	
			36,000	
			36,000	m
2.1.10 Mufy z tworzyw termokurczliwych przelotowe na kablach energetycznych wielożyłowych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych w rowach kablowych, kabel o przekroju żył do 120-mm <sup>2</sup>				
			7	szt
2.1.11 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel s.n.				
			8	odcinek
2.1.12 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy				
			8	szt

Opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
<b>3 Przyłącza</b>				
<b>3.1 Przyłącza nn</b>				
3.1.1 Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III				
267*0,4*0,8		=	85,440000	
20*0,5*0,9		=	9,000000	
			94	m3
3.1.2 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4-m			267	m
3.1.3 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III				
267*0,4*0,6		=	64,080000	
20*0,5*0,7		=	7,000000	
			71,080	m3
3.1.4 Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-75-mm			20	m
3.1.5 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0-kg/m, przykrycie foliąPrzyłącza YAKY 4x35			267	m
3.1.6 Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0-kg/m			41	m
3.1.7 Złącza napowietrzne, ZL-1a			7	kpl
3.1.8 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy			7	szt

Opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>4 Linia napowietrzna</b>			
<b>4.1 budowa słup Nr.4</b>			
4.1.1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn, słup pojedynczy z ustojami, koparka 0,25m3	1		słup
4.1.2 Montaż przewodów nieizolowanych linii napowietrznej NN, przewód do 50-mm2	0,05		km
4.1.3 Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	6		m
4.1.4 Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120·mm2	4		szt
4.1.5 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	1		szt
4.1.6 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	8		szt
4.1.7 Montaż ogranicznika przepięć	4		szt
<b>4.2 Element</b>			
4.2.1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN, słup pojedynczy bez ustojów(demontaż)	2	0,8	słup
4.2.2 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN, słup rozkracznym Demontaż	2	0,8	słup
4.2.3 Montaż przewodów nieizolowanych linii napowietrznej NN, przewód do 50-mm2(demontaż)	0,757	0,8	km

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	Bednarka ocynkowana . . . . .	m	37,44
2.	Belka ustojowa żelbetowa typ U85 . . . . .	szt	2,55
3.	Drut aluminiowy ogólnego przeznaczenia . . . . .	kg	0,35125
4.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II . . . . .	m2	283,92
5.	kabel energetyczny HAKnFta 3x120 . . . . .	%	104
6.	Kabel energetyczny YAKY 4x120 . . . . .	m	421,2
7.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120-mm2 . . . . .	szt	4,12
8.	Krawędziaki iglaste . . . . .	m3	0,23
9.	Objemka . . . . .	szt	10
10.	Ogranicznik przepięć GXO 06/03 . . . . .	szt	4
11.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKI . . . . .	szt	95,76
12.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych . . . . .	m3	39,984
13.	Płyty ustojowe typ U-85 . . . . .	szt	1,6
14.	Pręty stalowe . . . . .	m	43,68
15.	Rura Arot DVK-75 . . . . .	m	20,8
16.	Rura Arot fi 160 . . . . .	m	52
17.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30·cm . . . . .	szt	10,14
18.	Szafa kablowa SK 2SL2 + 4SL00 . . . . .	szt	4
19.	Śruby stalowe z nakrętkami . . . . .	kg	13,6
20.	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami . . . . .	kg	1,45
21.	Taśma Al 10x1x500·mm . . . . .	kg	0,78122
22.	Uchwyty śrubowo-kabłkowe . . . . .	szt	4,08
23.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) . . . . .	kg	14,6606
24.	Zacisk odgałęźny śrubowy dla przewodów Al 10-50·mm2 . . . . .	szt	4,08
25.	Zacisk odgałęźny śrubowy o przekroju 10-95·mm2 . . . . .	szt	4,9417
26.	Zestaw montażowy muf z rur termokurczliwych na kablach do 1·kV REC 160 . . . . .	kpl	9
27.	Złącza licznikowe ZL-1a . . . . .	kpl	7
28.	Złączka szynowa gwintowa/ seria NOWA / 2,5 mm2 / TS 32,35 / 1 tor2 . . . . .	szt	58,24
29.	Złączki pętlicowe śrubowe . . . . .	szt	3,19757
30.	Żerdź strunobetonowa wirowana dla słupów E-10,5/6 . . . . .	szt	1,6
31.	Żerdź żelbetowa ŻN-ŻER . . . . .	szt	5,8