

## PRZEDMIAR ROBÓT - ZAMIENNY

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

NAZWA INWESTYCJI : Budowa kablowej linii oświetleniowej  
ADRES INWESTYCJI : Sieradz, ul. Dzigorzewska  
INWESTOR : Gmina Miasto Sieradz  
ADRES INWESTORA : ul. Plac Wojewódzki 1, 98-200 Sieradz  
WYKONAWCA ROBÓT : Projektowanie Instalacji Elektrycznych Maria Ślusarek  
ADRES WYKONAWCY : ul. Radwana 7, 62-800 Kalisz  
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Grzegorz Ślusarek  
DATA OPRACOWANIA : 10-11-2016

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
10-11-2016

Data zatwierdzenia

**LINIA KABLOWA**

Linie kablową projektuje się zasilć kablem typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> z projektowanej, wolnostojącej szafy oświetleniowej, zasilanej ze stacji 3-1840 Sieradz 55. Szafę w obudowie z tworzywa sztucznego należy wyposażyć zgodnie ze schematem elektrycznym - rys 3. Lokalizacja szafy zgodnie z rys nr 1.

Kable w gruncie należy układać na głębokości 50 cm w przypadku kabli układanych pod nawierzchnią chodnika i na głębokości 70cm poza chodnikami, na dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości nie najmniej niż 10cm. Ułożone kable należy przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm a następnie warstwą rodzimego gruntu. W obrębie skrzyżowań z drogami kołowymi kable należy układać na głębokości minimum 80cm. W miejscach oznaczonych na rys. nr 1 kable prowadzić w rurach osłonowych. Końce rur osłonowych należy zabezpieczyć przed dostawaniem się ziemi do wewnątrz.

W miejscach oznaczonych na rys nr 1 kable prowadzić w rurach osłonowych. Trasa linii kablowej na całej długości winna być oznaczona folią w kolorze niebieskim nad kablem na głębokości nie mniejszej niż 25cm oraz nie większej niż 35cm. Na całej długości kabla należy umieścić na nim trwale oznaczniki w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, przepustów. Na oznaczniki należy trwale nanieść napisy zawierające: nr ewidencyjny kabla, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla.

**LATARNIE ULICZNE**

Zaprojektowano słupy uliczne, aluminiowe, anodowane na kolor naturalny C0 zabezpieczone w dolnej części elastomerem typu SAL-10 WŁ 1/1,5/3,7/5, montowane na betonowych fundamentach typu B-71 firmy ZPSO Rosa. Słupy należy montować tak, aby wnętrza słupowe znajdowały się od strony chodnika lub przeciwnie do kierunku ruchu pojazdów.

We wnętrzach słupów kable łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych typu IZK - Sintur sp. z o.o. Lokalizacja słupów określona została na rys. 1.

Ze względu na zaprojektowany układ sieci typu TN-C, w projektowanych latarniach należy wykonać połączenia ochronne słupów ze złączami żył PEN kabli zasilających oraz projektowanych uziemień. Połączenia te należy wykonać przewodem aluminiowym o przekroju minimum 16mm<sup>2</sup> lub miedzianym o przekroju minimum 10mm<sup>2</sup>.

Słupy należy oznaczyć tabliczkami aluminiowymi w kolorze żółtym z tłoczonymi, czarnymi napisami np.: firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Inwestorem. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości 2,5 m taśmą stalową, nierdzewną.

**OPRAWY ULICZNE**

Do oświetlenia fragmentu ul. Dzigorzewskiej w Sieradzu objętych niniejszym opracowaniem zgodnie z warunkami technicznymi nr WIK-D.7021.2.24.2016 zaprojektowano oprawy uliczne typu SGS 104 Malaga 2 o mocy 100W firmy Philips posiadające II klasę ochronności oraz klasę szczelności IP43/65. Oprawy należy wyposażyć w wysokoprężne lampy sodowe typu MASTER SON-T Pia Plus 100W. Zaprojektowane oprawy zgodnie z załączonymi obliczeniami parametrów oświetleniowych spełniają wymogi określone w normie PKN-EN 13201. Do obliczeń przyjęto grupę sytuacji oświetleniowych B2 oraz klasę oświetleniową ME5. Do obliczeń przyjęty został współczynnik konserwacji na poziomie 0,8. Oprawy należy zamontować na projektowanych latarniach pod kątem 5 stopni względem gruntu. Projektowane oprawy należy zasilć przewodem typu YDY o przekroju 2x2,5mm<sup>2</sup>.

**ZABEZPIECZENIA I OCHRONA**

Przewód PEN w projektowanych słupach nr I/8, I/10 i I/12 należy uziemić. Instalację uziemiającą wykonać taśmą stalową ocynkowaną o przekroju 25x4mm oraz prętami ocynkowanymi na gorąco o średnicy 16mm. Po wykonaniu uziomu należy sprawdzić jego rezystancję. W przypadku, gdy wartości rezystancji przekroczą wartości określone na rysunkach należy wykonać dodatkowy uziom pionowy za pomocą ww. prętów. Wypadkowa rezystancja uziomów w kole o średnicy 300m zakreślonym dowolnie dookoła końcowego odcinka projektowanej linii tak, aby jej koniec znajdował się w tym kole, nie może przekroczyć wartości 5Ω.

Przy układaniu taśmy uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, taśmę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

Od zwarć i przeciążeń, przewody zasilające oprawy oraz same oprawy, chronić będą wkładki topikowe, zwłoczne o prądzie znamionowym 6A, zamontowane w izolowanych gniazdach bezpiecznikowych typu IZK firmy Sintur sp. z o.o. montowanych na końcach kabli wewnątrz projektowanych słupów.

Projektowana linia kablowa chroniona będzie wkładkami topikowymi znajdującymi się w projektowanej szafie oświetleniowej, zasilanej ze stacji 3-1840 Sieradz 55.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana będzie poprzez samoczynne odłączenie napięcia w czasie do 5s za pomocą ww. wkładek topikowych.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Budowa kablowej linii oświetleniowej</b>					
<b>I 45231400-9 Linia kablowa i uziemienia</b>					
1	KNNR 5 d.I 0701-05	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV 0.4*0.8*(71.5+47+42+42.3+45.7+46+44+44+44+44.5+45.1+45.3)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 179.648	
				RAZEM	179.648
2	KNNR 5 d.I 0907-06	Układanie uziomów w rowach kablowych bednarka ocynkowana 25x4 3*10	m m	 30.000	
				RAZEM	30.000
3	KNNR 5 d.I 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III Elnord - uziom stalowy ocynkowany na gorąco o śr. 16mm, o dług. 1.5 m łączony bolec-wpust Elnord - uchwyt krzyżowy ocynkowany 16x40 3*9	m m	 27.000	
				RAZEM	27.000
4	KNNR 5 d.I 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 5.5+71.5+47+42+42.3+45.7+46+44+44+44+44.5+45.1+45.3	m m	 566.900	
				RAZEM	566.900
5	KNNR 5 d.I 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm Arot - rura osłonowa DVK 110 27	m m	 27.000	
				RAZEM	27.000
6	KNNR 5 d.I 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm Arot - rura osłonowa SRS-G 110/6,3 60	m m	 60.000	
				RAZEM	60.000
7	KNNR 5 d.I 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> opaski kablowe typu Oki folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II 71.5+5+47+5+42+5+42.3+5+45.7+5+46+5+44+5+44+5+44+5+44.5+5+45.1+5+45.3+5-30-60	m m	 531.400	
				RAZEM	531.400
8	KNNR 5 d.I 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> opaski kablowe typu Oki folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II 27+60	m m	 87.000	
				RAZEM	87.000
9	KNNR 5 d.I 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m - na ułożony kabel 71.5+47+42+42.3+45.7+46+44+44+44+44.5+45.1+45.3	m m	 561.400	
				RAZEM	561.400
10	KNNR 5 d.I 0702-05	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV 0.4*0.8*(71.5+47+42+42.3+45.7+46+44+44+44+44.5+45.1+45.3)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 179.648	
				RAZEM	179.648
11	KNNR 13-12 d.I 0217-06	Zagęszczanie zasypanych wgłębień lub nasypów zagęszczarkami wibracyjnymi 0.4*0.8*(71.5+47+42+42.3+45.7+46+44+44+44+44.5+45.1+45.3)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 179.648	
				RAZEM	179.648
<b>II 45231400-9 Słupy i oprawy</b>					
12	KNNR 5 d.II 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg ZPSO Rosa - słupy aluminiowe, anodowane na kolor naturalny C0, typu SAL 10 WŁ1/1,5/3,7/5 ZPSO Rosa - fundament betonowy typu B-71 piasek Sintur - izolowane złącze kablowe IZK Wkładka topikowa BiWtz 6A 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
13	KNNR 5 d.II 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m Przewody typu YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup> 12	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	 12.000	
				RAZEM	12.000
14	KNNR 5 d.II 1004-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie Philips - oprawa oświetleniowa kompletna typu Malaga 2 SGS 104 o mocy 100W ze źródłem światła MASTER SON-T PP 100W 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
<b>III 45316110-9 Szafa oświetleniowa</b>					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
15	KNNR 5 d.III 0701-05	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV 0.4*0.8*(5.5)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.760	
				RAZEM	1.760
16	KNNR 5 d.III 0907-06	Układanie uziomów w rowach kablowych <i>bednarka ocynkowana 25x4</i> 1*10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
17	KNNR 5 d.III 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III <i>Elnord - uziom stalowy ocynkowany na gorąco o śr. 16mm, o dług. 1.5 m łączony bolec-wpust</i> <i>Elnord - uchwyt krzyżowy ocynkowany 16x40</i> 1*9	m m	 9.000	
				RAZEM	9.000
18	KNNR 5 d.III 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 5.5	m m	 5.500	
				RAZEM	5.500
19	KNNR 5 d.III 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm <i>Arot - rura osłonowa DVK 110</i> 3	m m	 3.000	
				RAZEM	3.000
20	KNNR 5 d.III 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie <i>kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup></i> <i>opaski kablowe typu Oki</i> <i>folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II</i> 5.5+5	m m	 10.500	
				RAZEM	10.500
21	KNNR 5 d.III 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych <i>kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup></i> <i>opaski kablowe typu Oki</i> <i>folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II</i> 3	m m	 3.000	
				RAZEM	3.000
22	KNNR 5 d.III 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m - na ułożony kabel 5.5	m m	 5.500	
				RAZEM	5.500
23	KNNR 5 d.III 0702-05	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV 0.4*0.8*(5.5)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.760	
				RAZEM	1.760
24	KNNR 13-12 d.III 0217-06	Zagęszczanie zasypanych wgłębień lub nasypów zagęszczarkami wibracyjnymi 0.4*0.8*(5.5)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.760	
				RAZEM	1.760
25	KNNR 5 d.III 0403-03	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) o masie ponad 20 kg na fundamencie prefabrykowanym 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
<b>IV 45231400-9 Pomiary</b>					
26	KNNR 5 d.IV 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
27	KNNR 5 d.IV 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
28	KNNR 5 d.IV 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 13	odc. odc.	 13.000	
				RAZEM	13.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	243.1067		
				RAZEM	

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Arot - rura osłonowa DVK 110	m	30.0000		
2.	Arot - rura osłonowa SRS-G 110/6,3	m	60.0000		
3.	bednarka ocynkowana 25x4	kg	32.6560		
4.	Elnord - uchwyt krzyżowy ocynkowany 16x40	szt.	4.0000		
5.	Elnord - uziom stalowy ocynkowany na gorąco o śr. 16mm, o dług. 1.5 m łączony bolec-wpust	szt.	24.0000		
6.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m <sup>2</sup>	265.3980		
7.	kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	m	657.1760		
8.	opaski kablowe typu Oki	szt	61.3900		
9.	Philips - oprawa oświetleniowa kompletna typu Malaga 2 SGS 104 o mocy 100W ze źródłem światła MASTER SON-T PP 100W	kpl.	12.0000		
10.	piasek	m <sup>3</sup>	45.8360		
11.	Przewody typu YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	m	149.7600		
12.	Sintur - izolowane złącze kablowe IZK	kpl	12.0000		
13.	Szafa oświetleniowa kompletna - wyposażenie zgodne ze schematem - rys 3	kpl.	1.0000		
14.	Wkładka topikowa BiWtz 6A	kpl.	12.0000		
15.	ZPSO Rosa - fundament betonowy typu B-71	kpl.	12.0000		
16.	ZPSO Rosa - słupy aluminiowe, anodowane na kolor naturalny C0, typu SAL 10 Wł1/1,5/3,7/5	kpl.	12.0000		
17.	materiały pomocnicze	zł			
				RAZEM	

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy	m-g	2.8346		
2.	koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37 kM	m-g	18.1408		
3.	koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3	m-g	44.3779		
4.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	10.2000		
5.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	2.8346		
6.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	2.4000		
7.	Samochód samowyładowczy o ładowności do 5t (1)	m-g	9.1144		
8.	środek transportowy	m-g	11.3773		
9.	wibromłot	m-g	7.3800		
10.	zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70 m3/h	m-g	39.9098		
11.	żuraw samochodowy	m-g	4.1846		
				RAZEM	

Słownie: