

## **Przedmiar robót**

### **Budowa sieci oświetleniowej placu rekreacyjnego przy ulicy Topłowej w Rumi**

Budowa: **BUDOWA LINII KABLOWEJ I URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA**

Lokalizacja: **22/91, 81/5, 82/1, 82/2, 85 - obr. Rumia 13**

Nazwa i kod CPV: **45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**  
**45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych**  
**45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych**  
**45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**

Inwestor: **Gmina Miasta Rumia – ul. Jana III Sobieskiego 7, 84-230 Rumia**

Jednostka opracowująca kosztorys **ELEN S.C. Karbowski Długoński - ul. Sobieskiego 292C, 84-200 Wejherowo**

Data opracowania:

**2019-08-28**

Kosztorys opracowany przez:

**Dominika Engelbrecht, Asystent Projektanta**

.....

## Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie placu rekreacyjnego przy ulicy Topolowej w Rumi.

### 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

### 3. Zakres opracowania

Budowa oświetlenia placu rekreacyjnego przy ul. Topolowej w Rumi.

### 4. Opis techniczny

#### 4.1 Stan istniejący

Obecnie przedmiotowy plac zabaw nie jest oświetlony.

#### 4.2 Stan projektowany

##### 4.2.1 Urządzenia oświetleniowe - budowa

Do oświetlenia miasteczka ruchu projektuje się oprawy LED (wyk. w II klasie ochronności) o mocy min. 18W, temperaturze barwowej 3000K, wskaźnik CRI min. 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupach 5m bezpośrednio (słupy bez wysięgników). Kąt montażu opraw 70°.

Do oświetlenia placu zabaw projektuje się oraz oprawy LED (wyk. w II klasie ochronności o mocy min. 67W, temperaturze barwowej 3000K, wskaźnik CRI min. 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupach 8m z poręczkami (szerokość 0,3m).

Do wysokości minimum 30cm nad poziomem terenu podstawy oraz trzony słupów zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt. Projektuje się słupy stalowe, ocynkowane ogniowo, stożkowe, okrągłe, o grubości blachy min. 3mm, na fundamentach prefabrykowanych.

#### UKŁAD ZASILANIA OŚWIETLENIA

Projektuje się wykonanie sieci oświetleniowej kablem YAKXS 4x25 zgodnie planem zagospodarowania terenu na rys. E-1 i schematem ideowym połączeń na rys. E-2. Projektowana linia zasilana będzie z projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej na ulicy Topolowej i sterowanej poprzez czujnik zmierzchowy oraz zegar astronomiczny. Czujnik zmierzchowy zamontować na szczycie słupa 1/2.

Projektuje wykorzystanie do zasilania oświetlenia szafki min. czteroobwodowej wyposażonej w zegar astronomiczny, czujnik zmierzchowy oraz wyłącznik ręczny.

Słupy należy ponumerować zgodnie z rys. E-2. Oprawy oświetleniowe zasilić z żył kabla na przemian.

Zgodnie z warunkami inwestora projektowaną sieć oświetleniową (sł.1/2) należy połączyć „na podział” z istniejącym słupem nr 1/2 (własność Energa Oświetlenie sp. z o.o.).

##### 4.2.2 Sieć kablowa

Kabel należy ułożyć zgodnie z N SEP-E-004 na głębokości 0,7m względem rzędnych rzeczywistych w warstwie piasku o grubości 10cm pod i 10cm nad kablem, w linii falistej. Co 10m należy umieścić na kablu opaski wykonane z tworzywa z trwale wybitą treścią nadaną przez Inwestora. Tak ułożony kabel należy zgłosić do odbioru przed zasypaniem Inwestorowi, a firmie geodezyjnej zlecić sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej. Następnie należy wykonać nadsypkę z piasku a następnie z gruntu rodzimego o grubości 15cm, na którą należy nałożyć folię koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego o szerokości 30cm.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z drogami, wjazdami na posesje oraz sieciami infrastruktury technicznej kabel układać w przepustach z rur DVK110 oraz SRS110 (przeciski) uszczelnionej na wlotach specjalistycznymi zestawami uszczelniającymi.

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego wykonać przekopy próbne w celu jego szczegółowej lokalizacji i na podstawie jego rzeczywistej lokalizacji ułożyć projektowany kabel zachowując przepisowe odległości.

Trasę linii pokazano na rys. E-1.

Schemat ideowy układu zasilania pokazano na rys. E-2

##### 4.2.3 Ustoje słupów

Fundament słupa zagłębiać na głębokość taką aby:

- górna płaszczyzna fundamentu wystawała ponad poziom gruntu około 5cm w przypadkach usytuowania słupów na trawnikach;
  - śruby montażowe umieszczone pod nawierzchnią kostką/płytami w przypadku posadowienia słupów w chodniku.
- Fundament przed posadowieniem zabezpieczyć w całości abizolem przeznaczonym do zabezpieczenia przed działaniem wody i wilgoci. Śruby montażowe słupa do fundamentu zabezpieczyć kapturkami termokurczliwymi.

### 5. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowana linia kablowa oświetleniowa pracować będzie w układzie sieci

TN-C z szybkim wyłączeniem, jako środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które realizowane będzie przez bezpieczniki D02-16A zainstalowane w szafce oświetleniowej oraz bezpieczniki D01-2A w TB (w słupach). Słupy uziemić bednarką FeZn 25x4. Wymagana rezystancja dla uziemionego stanowiska  $R < 10\Omega$ .

W celu ochrony przeciwporażeniowej wykonać mostek linką LY 10 mm<sup>2</sup> koloru żółtozielonego od zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej do konstrukcji słupa, wykonać uziemienia wszystkich słupów. Projektuje się zastosowanie opraw wykonanych w II klasie ochronności.

### 6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów – opinia geotechniczna



## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</b> <b>45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych</b> <b>45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych</b> <b>45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego</b> <b>Budowa sieci oświetleniowej placu rekreacyjnego przy ulicy Topłowej w Rumi</b>		
1	Element	<b>Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne</b> <b>45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych</b> <b>45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych</b> <b>45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego</b> <b>Budowa linii kablowej i urządzeń oświetlenia drogowego</b>		
1.1	KNNR 1/306/8	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m <sup>2</sup> i głębokości do 1,0 m, doły o głębokości do 1,2 m, grunt kategorii III	szt	9
1.2	KNNR 201/701/2 (2)	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0,4 m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0,8 m	m	234
1.3	KNNR 5/706/1	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m	m	234
1.4	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych DVK 110 Arot	m	10
1.5	KNNR 5/707/2 (1)	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel YAKXS 4x25, przykrycie folią	m	297
1.6	KNNR 5/713/2	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Układanie kabli w rurach, kabel YAKXS 4x25	m	10
1.7	KNNR 5/717/6 (1)	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach	m	5
1.8	KNNR 5/717/2 (1)	Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach	m	5
1.9	KNNR 508/608/1	Kody CPV: 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120 mm <sup>2</sup>	m	317
1.10	KNNR 5/906/3	Montaż ogranicznika przepięć	szt	3
1.11	KNNR 5/411/5	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Fundamenty prefabrykowane betonowe pod słupy, grunt kategorii III, 100/30	szt	4
1.12	KNNR 5/411/5	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Fundamenty prefabrykowane betonowe pod słupy, grunt kategorii III, 100/43	szt	5
1.13	KNNR 5/1001/2 (1)	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup 8m	szt	5
1.14	KNNR 5/1001/2 (1)	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup 5m	szt	4
1.15	KNNR 5/1004/1	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie - naświetlacze	szt	5
1.16	KNNR 5/1004/1	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie - parkowe	szt	4
1.17	KNNR 5/1006/1	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Tablica bezpiecznikowa wnekowa - montaż	szt	9
1.18	KNNR 5/1003/3 (2)	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni 9 m, przewody kabelkowe	kpl	5
1.19	KNNR 5/1003/3 (2)	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni 5 m, przewody kabelkowe	kpl	4
1.20	KNNR 5/1303/3	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.21	KNNR 5/1303/4	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	10
1.22	KNNR 5/1304/1	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	1
2	Element	<b>Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne Chodniki</b>		
2.1	KNRG 237/812/5	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Rozbiórka nawierzchni przejazdów, nawierzchnia z YOMB	m2	3
3	Element	<b>Szafka oświetleniowa</b>		
3.1	KNNR 1/306/8	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,0 m, doły o głębokości do 1,0 m, grunt kategorii III	szt	1
3.2	KNNR 5/401/4	Szafka oświetleniowa	kpl	1
3.3	KNNR 5/407/1	Montaż wkładek topikowych D01	szt	9

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Elektromonter grupa III	r-g	48,501	18,59	901,63
2.	Robotnicy	r-g	148,9246	18,59	2 768,51
3.	Robotnicy grupa I	r-g	174,2832	18,59	3 239,92
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			371,7088		6 910,06

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	317	4,36	1 382,12
2.	Cement hutniczy "35" workowany	t	0,324	410,13	132,88
3.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	124,74	4,50	561,33
4.	Fundament żelb. F100 do słupów parkowych	szt	4	309,00	1 236,00
5.	Fundament żelb. F120 do słupów ulicznych	szt	5	421,00	2 105,00
6.	Kabel YAKXs 0,6/1kV 4x25 mm2 SE	m	317	8,13	2 577,21
7.	Końcówka kablowa do 25 mm2	szt	56,66667	0,97	54,97
8.	Lampa oświetleniowa typu LED 166W, CRI>70, 4000K, 24222lm	kpl	5	3 000,00	15 000,00
9.	Lampa oświetleniowa typu LED 52W, CRI>70, 3000K, 5241lm	kpl	4	2 000,00	8 000,00
10.	Ogranicznik przepięć ASA-A 440/10	szt	3	34,00	102,00
11.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	30,5	1,49	45,45
12.	Piasek do betonów zwykłych uszlachetniony	m3	0,396	42,50	16,83
13.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	13,104	26,53	347,65
14.	Przewód AL 1x50 mm2	m	13,5	3,23	43,61
15.	Przewód AL 1x70 mm2	m	0,45	3,97	1,79
16.	Przewód YDY 2x1,5	m	65	2,06	133,90
17.	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	22,5	4,01	90,23
18.	Rura AROT DVK110	m	10	7,64	76,40
19.	Rura AROT SV50	m	5	46,50	232,50
20.	Słupy stalowe typu 5m	szt	4	1 089,00	4 356,00
21.	Słupy stalowe typu 9m	szt	5	2 129,00	10 645,00
22.	Szafka Oświetleniowa 5-obw + ASTorlik	kpl	1	4 000,00	4 000,00
23.	Tablica bezpiecznikowa EZO 1 bezp.	kpl	9	66,55	598,95
24.	Uchwyty odstępowe	szt	10	20,06	200,60
25.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	3,667	10,74	39,38
26.	Wkładka topikowa D01 10A	szt	9	2,29	20,61
27.	Zacisk odgałęźny SLIP 12.127	szt	4	18,71	74,84
28.	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny uziarnienie 2-16mm	m3	0,792	110,46	87,48
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń):</b>					52 162,73
<b>Wartość materiałów pomocniczych (Materiały):</b>					1 117,77
<b>Razem z materiałami pomocniczymi:</b>					53 280,50

## Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Ciągnik kołowy 18-22 kW (25-30 KM) (1)	m-g	1,4245	44,36	63,19
2.	Koparko-ladowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15`m3 (1)	m-g	0,72	78,75	56,70
3.	Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	8,16	93,02	759,04
4.	Przyczepa do przewożenia kabli 4-7`t	m-g	4,9805	7,79	38,80
5.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4`t	m-g	0,044	7,11	0,31
6.	Samochód samowyładowczy 5-10`t (1)	m-g	1,872	90,71	169,81
7.	Samochód skrzyniowy 2.5-4`t	m-g	13,4823	64,21	865,70
8.	Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A	m-g	25,3917	5,12	130,01
9.	Środek transportowy (1)	m-g	0,607	49,54	30,07
10.	Wózek motorowy WM 15 (1)	m-g	0,24		
11.	Żuraw samochodowy 4`t (1)	m-g	15,8045	77,60	1 226,43
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):</b>			72,7265		3 340,06

## Dodatki

Lp.	Opis	Kwota/%	Typ	Wartość
1.	Obsługa geodezyjna	1 000,00	Kwota	1 000,00
2.	Oplaty administracyjne	200,00	Kwota	200,00
3.	Oplata za zajęcie pasa drogowego	400,00	Kwota	400,00
			Razem:	1 600,00

## Tabela elementów scalonych

Element	R	M	S	Kp	Zysk	Inne	Razem
1 Budowa linii kablowej i urządzeń oświetlenia drogowego							
	6 666,15	49 259,89	3 340,08	6 554,09	1 805,07		67 625,28
2 Chodniki	5,58			3,65	1,01		10,24
3 Szafka oświetleniowa	238,33	4 020,61		156,11	42,99		4 458,04
<b>Suma elementów kosztorysu</b>	6 910,06	53 280,50	3 340,08	6 713,85	1 849,07		72 093,56
						Dodatki:	1 600,00
						<b>Wartość kosztorysu netto:</b>	<b>73 693,56</b>
						VAT	16 949,52
						<b>Wartość kosztorysu brutto:</b>	<b>90 643,08</b>