

Przedmiar robót

Budowa sieci oświetleniowej placu rekreacyjnego przy ulicy Sędzickiego w Rumi

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

Lokalizacja: **35/6, 35/10 - obr. Rumia 09**

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**

Kosztorys opracowany przez:

Dominika Engelbrecht, Asystent Projektanta

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie placu rekreacyjnego przy ulicy Sędzickiego 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. Sędzickiego 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 placu zabaw projektuje się oprawy LED (wyk. w II klasie ochronności) o mocy min. 52W, temperaturze barwowej do 3000K, wskaźnik CRI min. 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupach 5m bezpośrednio.

Do oświetlenia skateparku projektuje się oprawy LED (wyk. w II klasie ochronności) o mocy min. 83W, temperaturze barwowej do 4000K, wskaźnik CRI min. 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupie 9m z podwójną poprzeczką (szerokość 50cm, kąt między ramionami 90o), kąt montażu 70o.

Do oświetlenia boiska projektuje się oprawy LED (wyk. w II klasie ochronności) o mocy min. 166W, temperaturze barwowej do 4000K, wskaźnik CRI min. 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupach 9m z poprzeczkami (szerokość 50cm), kąt montażu 5o.

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.1 i schematem ideowym połączeń na rys.2. Projektowana linia zasilana będzie z projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej na działce nr 35/6 i sterowanej poprzez zegar astronomiczny.

Projektuje wykorzystanie do zasilania oświetlenia szafki min. trzyobwodowej wyposażonej w zegar astronomiczny oraz wyłącznik ręczny.

Słupy należy ponumerować zgodnie z rys.2. Oprawy oświetleniowe zasilic z żył kabla na przemian.

Zgodnie z warunkami inwestora projektowaną sieć oświetleniową (śl.6/2) należy połączyć „na podział” z istniejącym słupem nr 21/3 (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.1.

Schemat ideowy układu zasilania pokazano na rys.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 D01-10A 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 mm² 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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proj. obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe na terenie proj. inwestycji określa się jako proste a grunt określa się jako przydatny na potrzeby budowy proj. obiektu. We wszystkich fazach budowy i eksploatacji nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania proj. obiektu z podłożem i wodami gruntowymi oraz obiektami sąsiadującymi, jak zanieczyszczenia gruntów. Proj. obiekt budowlany oraz sposób jego wykonania nie wymaga budowy odwodnień, barier, ekranów uszczelniających, wzmocnień podłoża, stabilizacji zboczy, skarp, wykopów i nasypów oraz oczyszczania gruntów. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych”.

7. Uwagi końcowe

- Dopuszcza się zastosowanie słupów dowolnej firmy spełniających wymagania techniczne określone w projekcie, po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem wyglądu, parametrów i sprawdzeniu certyfikatu lub deklaracji zgodności z Polskimi Normami,
- Po wyborze oprawy oświetleniowej i lampy niezbędne jest wykonanie obliczeń sprawdzających uzyskanie wymaganych parametrów świetlnych.
- Projektowaną linię kablową należy wykonać zgodnie z postanowieniami obowiązujących w RP norm i przepisów, a w szczególności: N SEP-E-004, PBUE i przepisami BHP.
- Przed przystąpieniem do prac zapewnić nadzór instytucji użytkujących urządzenia inżynierskie, obsługę geodezyjną oraz powiadomić wszystkich użytkowników terenu oraz INWESTORA.
- Kolor słupów ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa.
- Przed wykonaniem numeracji słupów potwierdzić u inwestora sposób numeracji.
- Uwzględnić na etapie wykonawstwa zalecenia uzgodnień i sprawdzeń projektu.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego wykonać przekopy próbne w celu jego szczegółowej lokalizacji.
- Urządzenia podziemne napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować, jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach.
- Linia podlega etapowemu odbiorowi przez Inwestora.
- Wszystkie gwinty i zamki przesmarować wazeliną techniczną przed skręceniem.
- Roboty Inwestorzy zobowiązani są zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia budowlane do wykonawstwa w branży elektrycznej.
- Do odbioru końcowego Wykonawca winien przedstawić protokoły badań i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami Inwestora.

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Budowa sieci oświetleniowej placu rekreacyjnego przy ulicy Sędzickiego w Rumi		
1	Rozdział	Rozdział 1		
1.1	Element	Budowa linii kablowej i urządzeń oświetlenia drogowego		
1.1.1	KNNR 1/306/8	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m ² i głębokości do 1,0 m, doły o głębokości do 1,2 m, grunt kategorii III	szt	11
1.1.2	KNNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0,4 m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0,8 m	m	210
1.1.3	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m	m	210
1.1.4	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych DVK 110 Arot	m	3
1.1.5	KNNR 5/723/1	Przebiory mechaniczne dla rur pod obiektami	m	15
1.1.6	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel YAKXS 4x25, przykrycie folią	m	338
1.1.7	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, kabel YAKXS 4x25	m	18
1.1.8	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
1.1.9	KNNR 5/717/2 (1)	Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach	m	5
1.1.10	KNNR 508/608/1	Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120 mm ²	m	338
1.1.11	KNNR 5/906/3	Montaż ogranicznika przepięć	szt	1
1.1.12	KNNR 5/411/5	Fundamenty prefabrykowane betonowe pod słupy, grunt kategorii III, 100/30	szt	6
1.1.13	KNNR 5/411/5	Fundamenty prefabrykowane betonowe pod słupy, grunt kategorii III, 120/43	szt	5
1.1.14	KNNR 5/1001/2 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup 9m	szt	5
1.1.15	KNNR 5/1001/2 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup 5m	szt	6
1.1.16	KNNR 5/1004/1	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie - naświetlacze	szt	6
1.1.17	KNNR 5/1004/1	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie - parkowe	szt	6
1.1.18	KNNR 5/1006/1	Tablica bezpiecznikowa włączkowa - montaż	szt	11
1.1.19	KNNR 5/1003/3 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki wysokość latarni 9 m, przewody kabelkowe	kpl	6
1.1.20	KNNR 5/1003/3 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki wysokość latarni 5 m, przewody kabelkowe	kpl	6
1.1.21	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1
1.1.22	KNNR 5/1303/4	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	12
1.1.23	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	1
1.2	Element	Szafka oświetleniowa		
1.2.1	KNNR 1/306/8	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m ² i głębokości do 1,0 m, doły o głębokości do 1,0 m, grunt kategorii III	szt	1
1.2.2	KNNR 5/401/4	Szafka oświetleniowa	kpl	1
1.2.3	KNNR 5/407/1	Montaż wkładek topikowych D01	szt	2

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość
1.	Elektromonter grupa III	r-g	51,714
2.	Robotnicy	r-g	197,4308
3.	Robotnicy grupa I	r-g	156,408
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			405,5528

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Bale iglaste obrzynane	m3	0,0315
2.	Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	338
3.	Cement hutniczy "35" workowany	t	0,396
4.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	141,96
5.	Fundament żelb. F100 do słupów parkowych	szt	6
6.	Fundament żelb. F120 do słupów ulicznych	szt	5
7.	Kabel YAKXs 0,6/1kV 4x25 mm2 SE	m	366
8.	Końcówka kablowa do 25 mm2	szt	70
9.	Krawężniki iglaste	m3	0,063
10.	Lampa oświetleniowa typu LED 166W, CRI>70, 4000K, 24222lm	kpl	6
11.	Lampa oświetleniowa typu LED 52W, CRI>70, 3000K, 5241lm	kpl	6
12.	Ogranicznik przepięć ASA-A 440/10	szt	1
13.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	35,24
14.	Osłona rurowa SRS-110 AROT do kabli, sztywna	m	15,6
15.	Piasek do betonów zwykłych uszlachetniony	m3	0,484
16.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	11,76
17.	Przewód AL 1x50 mm2	m	4,5
18.	Przewód AL 1x70 mm2	m	0,15
19.	Przewód YDY 2x1,5	m	84
20.	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	27,5
21.	Rura AROT DVK110	m	3
22.	Rura AROT SV50	m	5
23.	Słupy stalowe typu 5m	szt	6
24.	Słupy stalowe typu 9m	szt	5
25.	Szafka Oświetleniowa 5-obw + ASTorlik	kpl	1
26.	Tablica bezpiecznikowa EZO 1 bezp.	kpl	11
27.	Uchwyty odstępowe	szt	10
28.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	4,438
29.	Wkładka topikowa D01 10A	szt	2
30.	Zacisk odgałęźny SLIP 12.127	szt	1,33333
31.	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny uziarnienie 2-16mm	m3	0,968

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość
1.	Ciągnik kołowy 18-22 kW (25-30 KM) (1)	m-g	1,6442
2.	Dźwignik hydrauliczny przenośny z napędem spalinowym 250 t	m-g	6,84
3.	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3 (1)	m-g	0,88
4.	Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	10,37
5.	Pompa wysokociśnieniowa elektryczna 250 atm	m-g	6,84
6.	Przyczepa do przewożenia kabli 4-7 t	m-g	6,0002
7.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0,044
8.	Samochód samowyładowczy 5-10 t (1)	m-g	1,68
9.	Samochód skrzyniowy 2.5-4 t	m-g	15,9888
10.	Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A	m-g	27,0738
11.	Środek transportowy (1)	m-g	1,1725
12.	Zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 5 kVA	m-g	6,84
13.	Żuraw samochodowy 4 t (1)	m-g	19,1552
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):			104,5287