

## Przedmiar robót

### ROZBUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU

Budowa: ELEKTRYCZNA - Oświetlenie uliczne CPV 5200000-9. Prace wykonać wg Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót branży elektrycznej.

Obiekt lub rodzaj robót: KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXV K 1,0 W 1,0

Lokalizacja: 066401\_1.0001.AR\_1.9, 066401\_1.0001.AR\_1.73, 066401\_1.0001.AR\_1.11/21, 066401\_1.0001.AR\_1.27/12, 066401\_1.0001.AR\_1.72, 066401\_1.0001.AR\_1.27/11, 066401\_1.0001.AR\_1.27/5, 066401\_1.0001.AR\_1.11/21  
JEDNOSTKA EWID. 0664014\_1 ZAMOŚĆ

Inwestor: PREZYDENT MIASTA ZAMOŚĆ, UL; RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ

Data opracowania:  
2023-10-20

**mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI**  
upr. bud. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania, w szczególności  
instalacji elektrycznych  
Nr LUB/0204/PWOE/11



## Założenia wyjściowe do kosztorysowania

### 1. Projektowane oświetlenie uliczne

Oświetlenie drogi zasilone zostanie z istniejących dwóch szaf oświetleniowych SOU.

Z uwagi na niewielki wzrost poboru energii elektrycznej ok/ 1,7kW /0,85kW na szafę oświetlenia nie ma potrzeby występować do RE Zamość o zwiększenie mocy istniejących złącz pomiarowych z których zasilone są szafy oświetleniowe. Moc zamówiona przy układzie pomiarowym SOU w całości pokryje dodatkowe oświetlenie drogi. Główne oświetlenie projektuje się na słupach aluminiowych, usadowionych na typowych fundamentach betonowych, oraz na oprawach opartymi na technologii LED. Słupy oświetleniowe ustawione zostaną wewnątrz z dostępem od strony przeciwnej do kierunku jazdy. Oprawy oświetleniowe zasilone przewodami YKSY 3x2,5mm<sup>2</sup> 1kV wciągniętymi w otwory słupów. We wnękach słupów należy stosować tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniami gG4A. Wybór wysokości słupów oraz rodzaj opraw dobrano za pomocą programu komputerowego oraz wizyt w terenie. Słup oświetleniowy aluminiowy, okrągły lub rurowy o wysokości słupa 8m, dwa słupy z wysięgnikiem o wysięgu 1,5m, jeden słup o h=4m /doświetlenie przejścia dla pieszych, z typowym fundamentem betonowym. Wysokość oprawy bez wysięgnika – 8m, z wysięgnikiem w granicach 8-8,5m.

### 2. Oprawa oświetleniowa

Parametry lamp oświetleniowych ze źródłem światła modułami LED. wydajność min/ 110lm/W - strumień świetlny – (6000±10%)lm- - temperatura barwowa – 4000K±10% - stopień szczelności - min. IP65 - odporność na uderzenia – min. IP 08 - obudowa z odlewu aluminiowego, lakierowanego - zasilanie elektroniczne z wyłącznikiem termicznym - oprawa wykonana w II klasie ochronności - geometria rozsyła światłości – uliczny szeroki DW (Distribution Wide) - obudowa dwukomorowa, odseparowana część optyczna od elektronicznej - ogranicznik przepięć w oprawie lampy LED lub we wnęce słupa - średnica zaczeu w przedziale 50-60mm - oprawa wyposażona w system regulacji cienienia w oprawie, zabezpieczającym przed kondensacją pary wodnej/ - RA nie mniejsze niż 80 - cos fi>0,9 - oprawa posiadająca certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, Doświetlająca chodnik - wydajność min/ 110lm/W - rozsyła światła – DP-L distribution pedestrian crossing – left - strumień świetlny – (5000±10%)lm- - temperatura barwowa – 4000K±10% - stopień szczelności - min. IP65 - obudowa z odlewu aluminiowego, lakierowanego - cos fi>0,9

### 3. Sieć kablowa

Oświetlenie ulicy zostanie wykonane kablem YAKXS 4x16mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi i wyprowadzonym z SOU. Kable należy układać w rowie na głębokości min 0,5m na podsypce z warstwy piasku o grubości 10cm (o zastosowaniu piasku zadecyduje insp. nadzoru)/ W tym samym wykopie poniżej ułożonych kabli należy umieścić bednarkę FeZn20x3 na głębokości ok/ 70-80cm przy słupach przeznaczonych do uziemienia. Ułożenie kabla powinno być faliste z zapasem do 3% długości wykopu. Szerokość rowu kablowego dla projektowanej linii wynosi 0,4m. Tak ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu grubości 15cm, na którym ułożyć folię kalandrowaną barwy niebieskiej. Pozostałą część wykopu wypełnić rodzimym gruntem ubijając go warstwami. Zasypany wykop wyrównać, a teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Pod częścią zabrukowaną lub drogą gruntową wykonać przycisk lub przewiert i umieścić w wykonanym otworze rurę ochronną o średnicy i rodzaju wskazanym na planie terenu. Ułożone kable zaopatrzyć w opaski z tworzywa sztucznego zawierające jego opis. nazwę użytkownika kabla, napięcia znamionowego i nazwy linii kablowej, typu kabla, rok ułożenia, nazwę firmy układającej kabel. Opaski powinny być umieszczone na kablu na początku i na końcu linii, przy załomach oraz co 10m wzdłuż trasy kabla. Roboty kablowe powinny być prowadzone w temperaturze otoczenia i kabla wskazanym przez producenta kabli (w przypadku prac poniżej temp/ 0oC wykonać podsypkę piaskową).

### 4. Numeracja słupów oświetleniowych

Po wykonaniu oświetlenia ulicznego należy wykonać numerację słupów oświetleniowych. Przyjęto zasadę numeracji rosnącej od SOU wzdłuż obwodu oświetleniowego np/ 1/A/ xxx oznaczający. 1 – nr kolejny słupa, A – nr obwodu, xxx – nazwa szafy oświetleniowej/ Dodatkowo na wszystkich słupach należy umieścić informację „ZAKAZ NAKLEJANIA OGŁOSZEŃ I REKLAM BEZ ZGODY WŁAŚCICIELA” wykonaną w formie naklejki odpornej na działanie czynników pogodowych.

### 5. Ochrona od porażen

Jako ochrona przed porażeniem obowiązuje samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN C. Urządzeniami wyłączającymi w ZL-1, SOU i w słupach oświetleniowych będą bezpieczniki topikowe. Ochronie podlegają obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, rozdzielnic, osprzętu elektrycznego, oraz inne części przewodzące dostępne. Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-C/ Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo-zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek. Przewody ochronne stanowiąc będą żyły neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówkami koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić w miejscu wskazanym na schemacie ideowym. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających. Wykonać uziomy sztuczne taśmowoprętowe z prętów ocynkowanych fi 18 i bednarki Fe/Zn 20/3 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. W zakresie ochrony od porażen instalację przystosować do wymagań normy.

### 1. Podstawa opracowania

Kalkulację wykonano na podstawie: Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii (Dz.U. 2021 poz. 2458) z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.





## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztyorys	<b>ROZBUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU</b>		
1	Element	<b>Budowa oświetlenia ulicznego</b>		
1	KNNR 5/701/5	Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV		
	Wyliczenie ilości robót:			
		(1058-148)*0,4*0,8	291,200000	
		RAZEM:	291,200000	m3
2	KNNR 5/702/5	Zasypanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m3	291,200
3	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m Krotność=2		
	Wyliczenie ilości robót:			
		1058-148-9	901,000000	
		RAZEM:	901,000000	m
4	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm HDPE 50 karbowana	m	9
5	KNNR 5/723/1	Przewiarty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi 100 mm (pierwsza w wiązce)	m	148
6	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YAKXS 4x16mm2		
	Wyliczenie ilości robót:			
		1263-148-9	1 106,000000	
		RAZEM:	1 106,000000	m
7	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YAKXS 4x16mm2		
	Wyliczenie ilości robót:			
		148+9	157,000000	
		RAZEM:	157,000000	m
8	KNNR 510/603/6	Obróbka na sucho kabli do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel Al 4-żyłowy do 16 mm2 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	70
9	KNNR 5/1001/1 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100 kg, aluminiowy 8m	szt	33
10	KNNR 5/1001/1 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100 kg, aluminiowy 4m	szt	1
11	KNNR 5/1002/1	Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg 1,5m wg proj.	szt	2
12	KNNR 5/1002/1	Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg 1m wg proj.	szt	2
13	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YKY 3x1,5mm2	m	277
14	KNNR 5/1004/2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na wysięgniku	szt	4
15	KNNR 5/1004/1	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie	szt	31
16	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg montaż SOFT START	szt	6
17	KNNR 5/907/6	Układanie uziomów w rowach kablowych	m	1 058
18	KNNR 5/907/5	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	m	36
19	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	pomiar	35
20	KNNR 5/1302/3	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	odcinek	35
21	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uzimającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	6

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Elektromonter grupa III	r-g	89,579		
2.	Robotnicy	r-g	1 001,6812		
Razem (z dokładnością do zaokrąglenia)			1 091,2602		

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Bale iglaste obrzynane - wymiarowe o grub. 50 - 100 mm, kl. III	m3	0,3108		
2.	Bednarka ocynkowana 20x3 mm	m	1 100,32		
3.	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	21		
4.	Cement hutniczy "35"	kg	612		
5.	Fundament prefabrykowany do słupa 4m	kpl	1		
6.	Fundament prefabrykowany do słupa 8m	kpl	33		
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x1,5mm2 (-Np)	m	288,08		
8.	Kabel YAKXS 0,6/1kV 4x16 mm2 SE (-Np)	m	1 313,52		
9.	Kitoplast	dm3	11,1		



Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
10.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al	szt	70		
11.	Krawędziaki iglaste obrzynane klasa III	m3	0,6216		
12.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	171,04		
13.	Oprawa oświetleniowa LED chodnikowa wg proj.	kpl	2		
14.	Oprawa oświetleniowa LED 6000lm wg proj.	kpl	33		
15.	Oslona rurowa fi 50mm gładkościenna wg proj.	m	153,92		
16.	Oslona rurowa fi 50mm karbowana wg proj.	m	9,36		
17.	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt.	70		
18.	Piasek naturalny kopany	m3	101,66		
19.	Pręty stalowe ocynkowane 18 mm	m	37,44		
20.	Słupy aluminiowy 4m wg proj.	kpl	1		
21.	Słupy aluminiowy 8m wg proj.	kpl	33		
22.	SOFT START	kpl	6		
23.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	59,5943		
24.	Wkładka bezpiecznikowa topikowa D01, 6A, 380V	szt	35		
25.	Wysięgnik jednoramienny 1 m wg proj.	kpl	2		
26.	Wysięgnik jednoramienny 1,5m wg proj.	kpl	2		
27.	Złącze słupowe bezpiecznikowe	szt	35		
28.	Złącze słupowe fazowe	szt	67		
29.	Złącze słupowe zerowe	szt	34		
30.	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny uziarnienie 2-8 mm	m3	1,496		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)					

### Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Ciągnik kołowy 18 kW (25 KM) (1)	m-g	6,622		
2.	Dźwignik hydrauliczny przenośny jednolokowy z pompą oddzielną 20-30 t	m-g	67,488		
3.	Koparka jednoznaczyniowa kołowa 0.15 m3 (1)	m-g	2,38		
4.	Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37kW/50KM (1)	m-g	29,12		
5.	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3 (1)	m-g	69,888		
6.	Podnośnik montażowy PHM na samochodzie - kpl.(2)	m-g	3,12		
7.	Pompa wysokociśnieniowa elektryczna 250 atm	m-g	67,488		
8.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	6,622		
9.	Samochód samowyładowczy do 5 t (1)	m-g	14,416		
10.	Środek transportowy (1)	m-g	85,7076		
11.	Wibromłot elektryczny 3 kW	m-g	7,56		
12.	Zespół prądotwórczy trójfazowy, przewoźny 5 kVA	m-g	67,488		
13.	Żuraw samochodowy 4 t (1)	m-g	8,725		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)			436,6246		





## Spis treści

A. Założenia wyjściowe do kosztorysowania. ....	2
B. Przedmiar robót. ....	3
1. Budowa oświetlenia ulicznego. ....	3
1. Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV. ....	3
2. Zasypanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV. ....	3
3. Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m. ....	3
4. Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm HDPE 50 karbowana. ....	3
5. Przewierci mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi 100 mm (pierwsza w wiązce). ....	3
6. Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YAKXS 4x16mm <sup>2</sup> . ....	3
7. Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YAKXS 4x16mm <sup>2</sup> . ....	3
8. Obróbka na sucho kabli do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel Al 4-żyłowy do 16 mm <sup>2</sup> . ....	3
9. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100 kg, aluminiowy 8m. ....	3
10. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100 kg, aluminiowy 4m. ....	3
11. Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg 1,5m wg proj.. ....	3
12. Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg 1m wg proj.. ....	3
13. Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YKY 3x1,5mm <sup>2</sup> . ....	3
14. Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na wysięgniku. ....	3
15. Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie. ....	3
16. Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg montaż SOFT START. ....	3
17. Układanie uziomów w rowach kablowych. ....	3
18. Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III. ....	3
19. Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy. ....	3
20. Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy. ....	3
21. Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy. ....	3
Zestawienie robocizny. ....	3
Zestawienie materiałów. ....	3
E. Zestawienie sprzętu. ....	4
F. Spis treści. ....	5

