

**OPRACOWANIE KONCEPCJI PROGRAMOWO –
PRZESTRZENNEJ Z ELEMENTAMI STUDIUM
WYKONALNOŚCI NA BUDOWĘ INFRASTRUKTURY
TECHNICZNEJ POD PRZYSZŁE TERENY INWESTYCYJNE
W POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI MIASTA JĘDRZEJÓW**

OŚWIETLENIE ULICZNE .

INWESTOR : Gmina Jędrzejów 28-300 Jędrzejów ul. 11 Listopada 33 a

ADRES INWESTYCJI : 28-300 Jędrzejów - przyszłe tereny
inwestycyjne w południowej części miasta Jędrzejów.

PROJEKTOAŁ: Krzysztof Krupiński upr 107/75

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hubert Krupiński upr 111/01

.

Jędrzejów Listopad 2015

OPIS TECHNICZNY

Wstęp

Koncepcję opracowano na zlecenie Gminy Jędrzejów w oparciu o ustalenia z inwestorem jak również zapewnienie dostawy energii elektrycznej, które załączam, mapę sytuacyjno- wysokościową, albumy linii nn, obowiązujące normy i katalogi.

Charakterystyka inwestycji

Dla I etapu przewidziano zasilanie ze stacji transformatorowej Jędrzejów Partyzantów , proponuje się wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz stacji w szafce sterowniczej II kl.IP-min 44, a dla II etapu ze stacji transformatorowej Skroniów Mały. Na słupie Nr.40 linii nn zabudować skrzynkę oświetlenia ulicznego. Przed rozpoczęciem projektowania należy uzyskać warunki przyłączenia.

Niniejsza koncepcja przewiduje jedynie I etap, II etap przewidziano jedynie przybliżone koszty jego wykonania.

Od szafki sterowniczej przy stacji transformatorowej Jędrzejów Partyzantów wykonać oświetlenie wydzielone kablowe (YAKXs 5x35mm²) na słupach aluminiowych SAL-8 z oprawami ledowymi 84W. Po obu stronach ulic.

Oświetlenie wydzielone

Od szafki oświetleniowej przewidziano oświetlenie wydzielone kablem YAKXs 5x35mm².

Sterowanie

Sterowanie odbywać się będzie sterownikiem astronomicznym poprzez stycznik. Urządzenia zainstalowane będą w szafce. Przewidziano wyłącznik ręczny dla wyboru pracy. Obwód oświetlenia zabezpieczony w szafce wyłącznikami 3 x S301B 20A.

Ułożenie kabli i zabudowa latarni

Przed przystąpieniem do wykonania dokonać geodezyjnego wytyczenia.

Kable układać na pułkach kanałów technologicznych przewidzianych wzdłuż ulic. Jedynie podejścia do słupów wykonać w rowach kablowych. Również przy ulicy oznaczonej NR 1 od strony południowej kabel prowadzić w rowie (po tej stronie ulicy nie przewiduje się kanału technologicznego).

Kabel układać w rowie gł. 0.8 m. Przed ułożeniem wykonać 10 cm podsypkę z piasku taką samą warstwą piasku przykryć, po czym przykryć 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie przykryć folią niebieską. Rów zakopać ubijając ziemię, co 20 cm. Na kablu w odległości, co 10 m oraz przy złączu i słupie nałożyć oznaczniki kablowe zawierające oznaczenia: typ i przekrój kabla, zasilany obiekt, rok ułożenia oraz dane przyszłego właściciela. Przy słupach kabel układać w zapasach po ok. 2,0 m. Włoty wszystkich rur uszczelnić. Kabel przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego.

Oświetlenie przewidziano na słupach aluminiowych SAL-P85 na fundamentach betonowych do w/w słupów z oprawami LED 84W. Oprawy korpusem aluminiowym II Kl Ochronności IP min 66 z zabezpieczeniami przepięciowymi 10kV ,oprawy przystosowane do pracy w temperaturze od - 40°C do + 55°C. Proponuje się Ursa II LED. Podłączenie opraw od tabliczek bezpiecznikowych TB-1 zabudowanych we wnękach słupów wykonać przewodami YDY 2x2,5mm². Każda oprawa zabezpieczona będzie wkładką 6A w tabliczce bezpiecznikowej.

System ochrony od porażeń

Oświetlenie pracować będzie w układzie TN-S.

Latarnie powinny być wyposażone w zacisk ochronny do połączenia części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym układu sieci tj. PE. Latarnie pracować będą w systemie pięcioprzewodowym. **Uziomy**

Dla przewodu PEN w słupach końcowych przewidziano uziom powierzchniowy. Uziom przewidziano z płaskownika Fe Zn 25 x 4.R<30 Ω

Uwagi końcowe

Dopuszcza się zmiany w stosowaniu osprzętu niż to podano w koncepcji pod warunkiem dopuszczalnego w typowych rozwiązaniach albumowych. Prace wykonać zgodnie z

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),
-normą PN-E-05009„Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt budowlano wykonawczy, uzyskać pozwolenie na wykonanie niniejszych robót. (Przed przystąpieniem do prac projektowych uzgodnić z PGE RE Kielce warunki przyłączenia).

Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Oświetlenie uliczne:

moc zainstalowana opraw = $60 \times 84W = 5,04kW$

2. Dobór zabezpieczeń

5040

$$I_b = \frac{5040}{628} = 8,025 \text{ A} \times 2,0 \text{ (prąd rozruchu)} = 16,05$$

zabezpieczenia obwodu dla oświetlenia zalicznikowe przyjąłem 3x S 301B 20A przelicznikowe S 303C 32A zabezpieczenie w stacji WT1 F 40A zabezpieczenie każdej oprawy wkładkę 6A w tabliczce TB-2 we wnęce słupa

3. Spadek napięcia:

Całkowita moc przyjęto w 2/3 dł obwodu (słup 48)

$$P \times l \times 10^5$$

obliczeń dokonano wg. wzoru $\Delta U\% = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times S \times U^2}$

YAKY 4x25 mm²

1440m (2/3x1440)=960m

5,04kW

$$\Delta U\% = \frac{5,04 \times 969 \times 100000}{34 \times 35 \times 400^2} = \underline{2,5 < 5\%}$$

Spadki napięć zachowane

Skuteczność ochrony od porażeń

Słup Nr. 40

YAKXs 5x35 mm²

I_z

S S011 B20

1440m

Impedancja obwodu jw. wynosi $2 \times 1,44 \times 0,84 = 2,42 \Omega$

230

$$I_z = \frac{230}{2,42} = \underline{95A} > 4 \times 20 = 80A$$

Skuteczność ochrony od porażeń zachowana

Oprawy przyjęto w II klasie ochronności

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I etap

	Oświetlenie		
1.	Kabel YAKXs 5 × 35 mm ²	mb.	3760
2.	Rura ochronna DVK Φ 75	mb.	200
3.	Oznaczniki kablowe	szt.	400
4.	Płaskownik Fe Zn 25x4	m	200
5.	Piasek	m ³	100
6.	Folia niebieska	m ²	400
7.	Farba olejna (dla opisów)	kg.	0,2
8.	Słupy SAL-P85	kpl	60
9.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1 z gł.25 i wkł 6A	kpl	60
10.	Fundament betonowy + nakrętki zrywalne	kpl	60
11.	Oprawa LED 84W II kl.ochr IP min 66. korpus aluminiowy	szt	60
12.	Przewody OMY3x1,5	mb	510
13.	Szafka ośw uliczn z kompletnym wyposażeniem	kpl.	1
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
II.			

WSTĘPNE WYLICZENIE KOSZTÓW WYKONANIA OŚWIETLENIA

A) OŚWIETLENIE ULICZNE W M-CI JĘDRZEJÓW POŁUDNIE I ETAP

001) wykop pod słup wraz z jego późniejszym zakopaniem , montaż słupa wraz z fundamentem, wysięgnikiem, oraz tabliczką bezpiecznikową TB-1.

Słup aluminiowy anodowany na kolor grafitowy z zabezpieczeniem w dolnej części przed szkodliwym działaniem soli i amoniaku oraz atestem biernym na skutki działania pojazdów mechanicznych.

Ilość: 60 kpl x 3200,zł = 192000,00

02)

montaż na wysięgniku opraw LED 84W wraz z podłączeniem przewodami YDY 2x2,5mm² do tabliczek bezpiecznikowych.

(oprawy w II kl. ochr. IP min 66, korpus -odlew aluminiowy, płynna regulacja kąta położenia w zakresie -5 +20

Ilość: 60 kpl x 1800,zł = 108000,00

03)

wykopy ręczne o głębokości do 0,8 dla kabli ,ułożenie kabli YAKXS 5x35 mm² w rowie z przepustami wprowadzenie do tabliczek bezpiecznikowych w słupach i podłączeniem oraz z zasypaniem rowów

Ilość: 750 m x 80,zł = 60000,00

04)

Ułożenie kabli YAKXS 5x35 mm² w kanałach i przepustach

Ilość: 2800 m x 35,zł = 98000,00

05)

Badania kabli oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ilość: 60 kpl x 120,zł = 7200,00

06)

Wyniesienie sterowania na zewnątrz stacji transformatorowej - Zabudowa szafki sterowniczej

Ilość: 1 kpl x 2500,zł = 2500,00

Razem =

467700,00 zł

A) A) OŚWIETLENIE ULICZNE W M-CI JĘDRZEJÓW POŁUDNIE II ETAP

001) wykop pod słup wraz z jego późniejszym zakopaniem , montaż słupa wraz z fundamentem, wysięgnikiem, oraz tabliczką bezpiecznikową TB-1.

Słup aluminiowy anodowany na kolor grafitowy z zabezpieczeniem w dolnej części przed szkodliwym działaniem soli i amoniaku oraz atestem biernym na skutki działania pojazdów mechanicznych.

Ilość: 40 kpl x 3200,zł = 128000,00

02)

montaż na wysięgniku opraw LED 74W wraz z podłączeniem przewodami YDY 2x2,5mm² do tabliczek bezpiecznikowych.

(oprawy w II kl. ochr. IP min 66, korpus -odlew aluminiowy, regulacja konta położenia płynna w zakresie -5 +20

Ilość: 40 kpl x 1800,zł = 72000,00

03)

wykopy ręczne o głębokości do 0,8 dla kabli ,ułożenie kabli YAKXS 5x35 mm² w rowie z przepustami wprowadzenie do tabliczek bezpiecznikowych w słupach i podłączeniem oraz z zasypaniem rowów

Ilość: 2400 m x 80,zł = 192000,00

05)

Badania kabli oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ilość: 40 kpl x 120,zł = 4800,00

06)

Zabudowa szafki sterowniczej

Ilość: 1 kpl x 2500,zł = 2500,00

Razem 399300,00 zł

Razem I i II ETAP 867000,00 zł