

Projekt wykonawczy

***Montaż urządzeń elektroenergetycznych na istniejącym
obiekcie budowlanym w miejscowości Szare
ul. Szare***

***(podwieszenie kabla elektroenergetycznego na istniejącej
sieci oraz montaż jednej oprawy oświetleniowej)***

Inwestor:

***Urząd Gminy
Milówka***

Opracował:

Projektował:

Sierpień 2012 r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Podstawa i zakres opracowania
3. Stan istniejący
4. Stan projektowany
5. Pomiar energii elektrycznej
6. Ochrona przeciwprzepięciowa
7. Obliczenia techniczne
 - 7.1. Obliczenia spadku napięcia
 - 7.2. Ochrona przeciwporażeniowa
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Uwagi końcowe
10. Zestawienie materiałów
11. Warunki techniczne zasilania
12. Rysunki, schematy, załączniki
 - 12.1 Plan sytuacyjny w skali 1:1000 (rys.1)
 - 12.2 Plan sytuacyjny ewidencji gruntów w skali 1:1000 (rys.2)
 - 12.3 Plan poglądowy (rys.3)
 - 12.4 Plan orientacyjny w skali 1:10000 (rys.4)
 - 12.5 Schemat ideowy (rys.5)
13. Materiały pomocnicze i katalogi

1. Wstęp

W związku z prośbą mieszkańców przy ul. Szare, w porozumieniu z Wójtem Gminy Miłówka, Sołtysem proponuje się montaż linii ciągu oświetleniowego wydzielonego, biegnącego między zabudowaniami na istniejącej sieci napowietrznej w kierunku drogi gminnej.

2. Podstawa i zakres opracowania projektu technicznego :

- warunki techniczne zasilania wydane przez TAURON S.A Rejon Dystrybucji Żywiec z dnia 14.05.2012
- WP/R4/421753/12
- pomiary w terenie i wizja lokalna
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Projekt wykonawczy obejmuje montaż wydzielonego oświetlenia drogowego w Szarem ul. Szare, polegającej na podwieszeniu wzdłuż istniejącej sieci obwodu oświetleniowego zasilającego jedną oprawę oświetleniową.

3. Stan istniejący

Stacja transformatorowa nr 40370 o mocy 100 kVA, wyposażona na wyjściowym obwodzie w układ pomiarowy, linia napowietrzna AL. i AsXSn z istniejącym układem sterowania i pomiaru w stacji trafo..

4. Stan projektowany

Z uwagi na wyżej istniejący stan i warunki techniczne projektuje się wykorzystanie istniejącej sieci między zabudowaniami, biegnącej obok drogi gminnej oraz podwieszenie jednej opraw oświetleniowej typu OUSc – 70/S firmy Elgo ze źródłem światła sodowym firmy NATRIUM WLS 70 W, zawieszonym na wysięgniku

typu WLo 1000/500 produkcji Centrostal przytwierdzonych do konstrukcji KO-2 – słupy ŻN. Do projektowanego typu oprawy należy zastosować przewód YDY 3x2.5 mm², zabezpieczając obwód oprawy bezpiecznikiem o wartości 6 A Bi-Wtz w osłonie bezpiecznikowej typu SV29.253. wykorzystując zaciski SL 11.1189.

5. Pomiar energii elektrycznej

Do pomiaru energii elektrycznej nowych opraw oświetleniowych zostanie wykorzystany istniejący układ pomiarowy zainstalowany w stacji trafo.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Z uwagi na podwieszenie jednej oprawy oświetleniowej na istniejącym słupie, zostaną pominięte odgromnik oraz uziemienie odgromowe, wykorzystując istniejące zabezpieczenia na obwodzie.

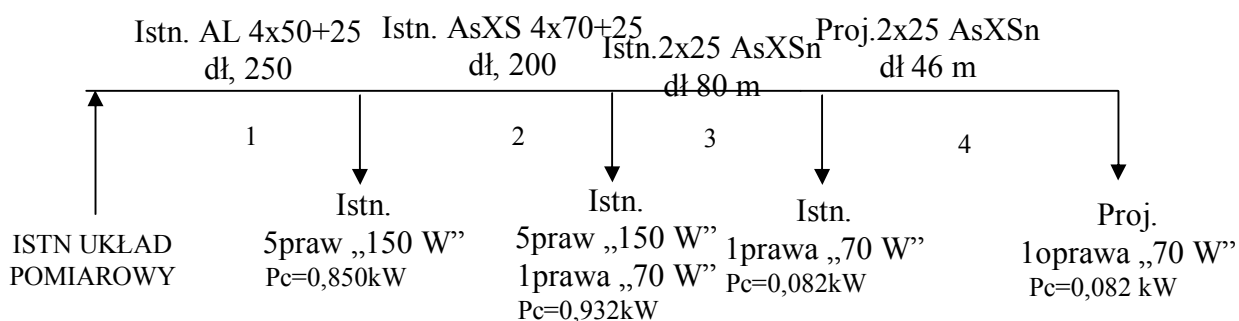
7. Obliczenia techniczne

7.1 Obliczenia spadku napięcia

Założenia:

- długość proj. obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25 46 m.
- przyjęto proj. moc źródła 70W przy sprawności 0,91 $P_s=82W$
- ilość proj. opraw o mocy 70 W 1 szt.
- ilość istniejących opraw o mocy 150W 10szt.
- ilość istniejących opraw o mocy 70 W 2 szt.

$$\Delta U\% = 100\% \cdot \frac{2 \cdot P \cdot l}{U^2 \cdot \gamma \cdot S}$$



przyjmując najbardziej niekorzystny przypadek (2) otrzymujemy:

L.p.	Liczba bud. lub oprav	l [m]	S [mm ²]	kj	P=Ps*kj*n [kW]	U%
1	5	250	50+25	1	0,850	
2	6	200	70+25	1	0,932	
3	1	80	25+25	1	0,082	
4	1	46	25+25	1	0,082	
						3,58

Spadek napięcia $\Delta U\% = 3,58\% < 10\%$ jest w normie

7.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi dobudowy oświetlenia ulicznego obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE W UKŁADZIE TN, a dodatkowo praca oprav oświetleniowych w drugiej klasie ochrony.

Na podstawie tablic i nomogramów do sprawdzania skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania w układzie TN:

Urządzenie	R[Ω/km]	X[Ω/km]	R[Ω]	X[Ω]
Transf. 100[kVA]			0,037	0,072
linia AL. 50+25 dł 250m	1,82	0,520	0,45	0,13
linia AsXSn. 70+25 dł 200m	2,45	0,350	0,39	0,06
Linia AsXS. 25+25 dł 80 m	2,4	0,16	0,19	0,01
Linia AsXS. 25+25 dł 46 m	2,4	0,16	0,1	0,007
		SUMA	1,16	0,27

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = \sqrt{1,16^2 + 0,27^2} = 1,1\Omega$$

Prąd zwarcia

$$I_z = \frac{U}{Z} = \frac{230}{1,1} \approx 209 A$$

Rzeczywisty prąd zwarcia

$$I_{z_{RZECZ}} = I_z \cdot 0,8 = 167 A$$

Warunek skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania w układzie TN

$$I_p < I_{z_{RZECZ}}$$

Korzystając z charakterystyk czasowo-prądowych dla $I_N=25A$ $I_p=125A$
 $125A < 167A$

Warunek samoczynne szybkie wyłączenie zasilanie w układzie TN jest spełniony dla wkładki Bi-Wts - $I_N=25A$ znajdujących się w stacji transformatorowej.

Ochronę przeciwporażeniową w sieci oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN - HD 60364 i warunkami technicznymi

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót

- a. montaż osprzętu elektroenergetycznego
- b. wykonanie pomiarów kontrolnych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mających bezpośrednie oddziaływanie na roboty

- a. linia napowietrzna nN zasilana ze stacji transformatorowej Szare S-40370
- b. istniejąca droga powiatowa, gminna
- c. tradycyjna zabudowa wiejska

3. Przewidywane zagrożenia i elementy mogące stwarzać zagrożenie

- a) linia napowietrzna nN AL zasilane ze stacji transformatorowej Szare S-40370
- b) ruch pojazdów na drodze powiatowej, gminnej

Do największych zagrożeń przy wykonywanych pracach można zaliczyć

- a. porażenie prądem elektrycznym
- b. potrącenie przez pracujący sprzęt mechaniczny
- c. praca na wysokości z możliwością upadku

4. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku

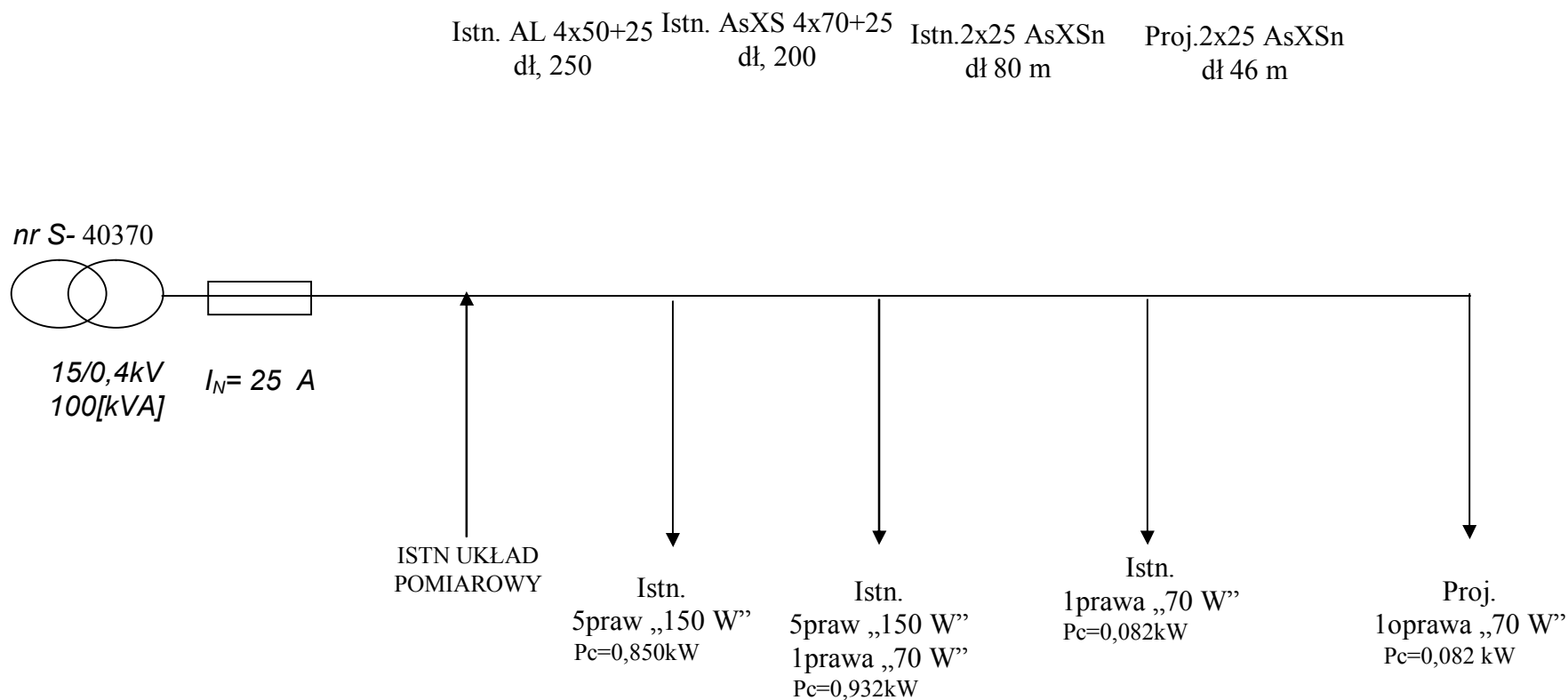
- a. wyłączyć i uziemić urządzenia będące od napięciem
- b. wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „nie załączać”
- c. odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- d. nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu ciężkiego sprzętu mechanicznego
- e. pracowników wyposażyć we właściwe środki ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

9. Uwagi końcowe

*Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi **Przepisami Techniczno - Budowlanymi i BHP** oraz dołączonymi do projektu **uzgodnieniami branżowymi**. Wykonanie robót należy zgłosić do RD-Żywiec oraz powiadomić inwestora celem dokonania odbioru technicznego.*

10. Zestawienie materiałów

1. Oprawy oświetleniowe Elgo OUSc-70/S	1 szt.
2. Źródła światła NATRIUM WLS 70 W	1 szt.
3. Wysięgnik WLo 1000/500	1 szt.
4. Konstrukcja pod wysięgnik	1 kpl.
5. Zaciski SL 11.118	5 szt.
6. Osłona bezpiecznika SV29.253	1 szt.
7. Wkładka bezpiecznikowa Bi-Wtz 6	1 szt.
8. Przewody YDY 3x2,5 mm ²	5 m
9. Taśma COT 37	6 m.
10. Klamerki COT 36	8 szt.
11. Przewód AsXSn 2x25 mm ²	46 m
12. Uchwyty odciągowe SO 80.225	2 szt.
13. Osłonki końca przewodów PK99.025	2 szt.
14. Uchwyty dystansowe SO79.5	2 szt.
15. Haki SOT 29	2 szt.
18. Oznacznik biały 40x70	2 szt.

Schemat ideowy

Nazwa obiektu: OŚWIETLENIE ULICY OPRAWA OŚWIETLENIOWA		Branża Elektryczna	Nr Rys 5	
Adres obiektu: SZARE		Podpis	Nr Uprawnień	Skala:
Projektował:	inż. Jan Worek		SLK/1251/PWOE/06	Data:
Sprawdził:	inż. Józef Biedzki		520/68	Wrzesień 2012 r.
Nazwa rysunku:	SCHEMAT IDEOWY			
Inwestor	URZĄD GMINY MIŁÓWKA			

Wykaz właścicieli gruntów, które krzyżuje projektowana linia.

Lp.	Imię i Nazwisko	Nr działki	Adres zamieszkania	Zgoda (tak/nie)
1	Franciszek Chowaniec	1618/1 1618/2	34-383 Kamesznica Szare 209	tak
2	Franciszka Bury Bronisława Pasternak Regina szczotka	1618/3	34-383 Kamesznica Szare 40 34-383 Kamesznica Szare 42 34-360 Miłówka ul. Klonowa 24	tak
3	Grzegorz Chowaniec	1619	41-907 Bytom ul. Modrzewskiego 10/13	tak
4	Gmina Miłówka	9216/2 9216/3 9216/5	34-360 Miłówka ul. J. Kazimierza 123	tak