

Projekt wykonawczy

***Montaż urządzeń elektroenergetycznych na istniejącym
obiekcie budowlanym w miejscowości Milówka
ul. Potokowa
(podwieszenie kabla elektroenergetycznego na istniejącej
sieci oraz montaż dwóch opraw oświetleniowych)***

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 ewidencji gruntów w skali 1:1000 (rys.2)
 - 12.2 Plan poglądowy (rys.3)
 - 12.3 Plan orientacyjny w skali 1:10000 (rys.4)
 - 12.4 Schemat ideowy (rys.5)
13. Materiały pomocnicze i katalogi

1. Wstęp

W związku z prośbą mieszkańców przy ul. Potokowej w Milówce, w porozumieniu z Wójtem Gminy Milówka, Sołtysem proponuje się montaż linii ciągu oświetleniowego wydzielonego, biegnącego między zabudowaniami na istniejącej sieci napowietrznej wzdłuż 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/R4/421744/12
- 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 w Milówce ul. Potokowa, polegającej na podwieszeniu wzdłuż istniejącej sieci obwodu oświetleniowego zasilającego dwie oprawy oświetleniowe.

3. Stan istniejący

Stacja transformatorowa nr 40271 o mocy 160 kVA, wyposażona w układ pomiarowy, linia napowietrzna AsXS z istniejącym ciągiem oświetleniowym kierunku Milówka AsXS 4x70+25 mm² o długości 340 m. w punkcie przyłączenia nowego obwodu. Istniejący obwód oświetleniowy zasilany jest ze stacji transformatorowej Milówka 1 o łącznej długości około 450 m. i skojarzony z siedmioma oprawami oświetleniowymi OUSc 150 W wzdłuż drogi powiatowej oraz dwoma oprawami oświetleniowymi OUSc 70 W wzdłuż drogi gminnej.

4. Stan projektowany

Z uwagi na wyżej istniejący stan i warunki techniczne projektuje się wykorzystanie istniejącej sieci i podwieszeniu kabla o długości 95 m. między zabudowaniami obok drogi gminnej oraz podwieszenie dwóch opraw oświetleniowych typu OUSc – 70/S firmy Elgo ze źródłem światła sodową firmy NATRIUM WLS 70 W, zawieszoną na wysięgniku typu WLo 2000/500 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 trans. nr 40271

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Z uwagi na wyprowadzenie kabla z istniejącego słupa sieci izolowanej AsXSn zostaną pominięte odgromnik oraz uziemienie odgromowe, wykorzystując istniejące zabezpieczenia.

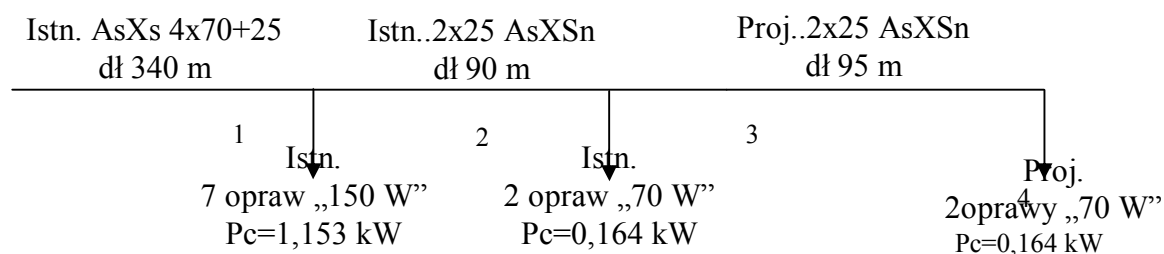
7. Obliczenia techniczne

7.1 Obliczenia spadku napięcia

Założenia:

- długość proj. obwodu oświetleniowego AsXSn 2x25 95 m.
- przyjęto proj. moc źródła 70W przy sprawności 0,91 Ps=82W
- ilość istn. opraw o mocy 150 W 7 szt.
- ilość istn. opraw o mocy 70 W 2 szt.
- ilość proj. opraw o mocy 70 W 1 szt.

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



Przyjmując najbardziej niekorzystny przypadek (1+2) otrzymujemy:

L.p.	Liczba bud. lub opraw	l [m]	S [mm ²]	kj	P=Ps*kj*n [kW]	U%
1	7	340	70 + 25	1	1,309	1,15
2	2	90	25 + 25	1	0,156	0,08
3	2	95	25 + 25	1	0,156	0,08
						1,31

Spadek napięcia $\Delta U\% = 1,31\% < 10\%$ jest w normie

7.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi dobudowy oświetlenia ulicznego obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE W UKŁADZIE TN, a dodatkowo praca opraw 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. 160[kVA]			0,021	0,045
Linia AsXS. 70+35 dł 340m	1,64	0,16	0,33	0,03
Linia AsXS. 25+25 dł 185 m	2,4	0,16	0,57	0,04
		SUMA	0,921	0,115

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = \sqrt{1,921^2 + 0,115^2} = 0,931 \Omega$$

Prąd zwarcia

$$I_z = \frac{U}{Z} = \frac{230}{0,931} \approx 247 A$$

Rzeczywisty prąd zwarcia

$$I_{z_{RZECZ}} = I_z \cdot 0,8 = 198 A$$

Warunek skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania w układzie TN

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

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

$$125A < 198A$$

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

$I_N=10A$ znajdujących się na granicy eksploatacji (patrz schemat ideowy)

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 Milówka 1 S-40271
- b. istniejąca droga gminna
- c. tradycyjna zabudowa wiejska

3. Przewidywane zagrożenia i elementy mogące stwarzać zagrożenie

- a) linia napowietrzna nn AsXS zasilane ze stacji transformatorowej Milówka 1 S-40271
- b) ruch pojazdów na drodze 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

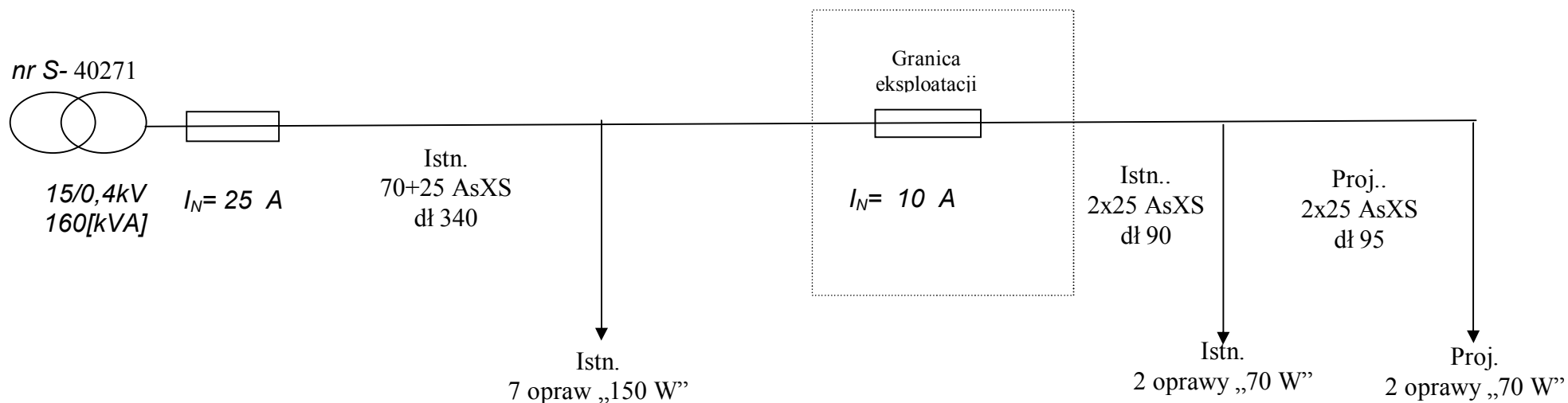
- a. wyłączyć i uziemić urządzenia będące od napięciem
- b. wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „nie załączać”
- c. odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- d. nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu ciężkiego sprzętu mechanicznego
- e. pracowników wyposażyć we właściwe środki ochrony indywidualnej, 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. Ponieważ w składnicy map w Starostwie jest brak mapy zasadniczej dla tego terenu,*

10. Zestawienie materiałów

1. Oprawy oświetleniowe Elgo OUSc-70/S	2 szt.
2. Źródła światła NATRIUM WLS 70 W	2 szt.
3. Wysięgnik WLo 2000/500	2 szt.
4. Konstrukcja pod wysięgnik	2 kpl.
5. Zaciski SL 11.1189	8 szt.
6. Osłona bezpiecznika SV29.253	2 szt.
7. Wkładka bezpiecznikowa Bi-Wtz 6	2 szt.
8. Przewody YDY 3x2,5 mm ²	12 m
9. Taśma COT 37	8 m.
10. Klamerki COT 36	10 szt.
11. Przewód AsXSn 2x25 mm ²	95 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	3 szt.
17. Uchwyty przelotowe SO 130	1 szt.
18. Oznacznik biały 40x70	3 szt.

Schemat ideowy

Nazwa obiektu: OŚWIETLENIE ULICY AsXS 2x25mm²		Branża Elektryczna	Nr Rys 5	
Adres obiektu: MILÓWKA UL. POTOKOWA		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 MILÓWKA			

Wykaz właścicieli gruntów, które krzyżuje projektowana linia.

Lp.	Imię i Nazwisko	Nr działki	Adres zamieszkania	Zgoda (tak/nie)
1	Zofia i Józef Hansel	6217	Kraków Skarlińskiego 10/32	tak
2	Barbara i Jacek Tłaska	6220	Żywiec oś 700 lecia 22/1	tak
3	Jadwiga i Tadeusz Chowaniec Józef i Michał Zwoliński	6224/1	34-360 Milówka ul. Zacisze 1 34-360 Milówka 195	tak
4	Kazimiera i Stanisław Żyrek	8101	34-360 Milówka ul. Jodłowa 10	tak