

PROJEKT WYKONAWCZY
Modernizacji układu pomiarowego półpośredniego energii
elektrycznej zasilania rezerwowego dla budynku UM Zabrze
przy ul. Powstańców 5-7 w Zabrzu

Inwestor: Miasto Zabrze z Siedzibą Władz w Urzędzie Miejskim
ul. Powstańców 5-7
41-800 Zabrze

Projektował: mgr inż. D.Boduch

Uwzględniono uwagi TDO11/OM/KO/5477_Cm/S14/115879

Gliwice, lipiec 2014.

Zawartość dokumentacji

A. Część opisowa

- 1.Kopia warunków technicznych przyłączenia
- 2.Opis techniczny
- 3.Obliczenia
- 4.Zestawienie materiałów zasadniczych

B. Część rysunkowa

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. Schemat ideowy zasilania | rys. nr 1 |
| 2.Lokalizacja układu pomiarowego | rys. nr 2 |
| 3. Modernizacja RG | rys. nr 3 |
| 4. Modernizacja tablicy licznikowej | rys. nr 4 |

2. Opis techniczny

2.1. Zakres i podstawa opracowania.

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym modernizacji układu półpośredniego pomiaru energii elektrycznej w taryfie C 23 dla zasilania budynku UM Zabrze przy ul. Powstańców 5-7 w Zabrzu w związku ze zmianą układu zasilania.

- zlecenia inwestora
- w.t.p. wydanych przez Tauron Dystrybucja oddz. XI Gliwice
- obowiązujących norm i przepisów
- zaleceń Turon Dystrybucja oddz. XI Gliwice

Dane ogólne:

Napięcie zasilania:	3x400/230 V
Moc maksymalna	120.0 kW
System ochrony od porażeń:	szybkie wyłączenie zasilania

2.2. Zasilanie budynku UM w energię elektryczną - stan istniejący.

W chwili obecnej budynek UM Zabrze przy ul. Powstańców 5-7 zasilany jest po stronie nN poprzez złącza kablowe z dwóch stacji transformatorowych Z11 i Z146.

2.3. Zasilanie budynku UM w energię elektryczną - stan projektowany.

W związku ze zmianą sposobu zasilania zostanie wybudowana stacja transformatorowa 6/0.4 kV ZY 15 z której zostanie ułożony poprzez złącze kablowe ZK 2a kabel 2x YAKXs 4x240mm² do istniejącej rozdzielni głównej budynku, która znajduje się w pomieszczeniu ruchu elektr. w piwnicy. Stacja transformatorowa ZY 15 zostanie wyposażona w pośredni układ pomiarowy energii elektr.

Układ zasilania :

- zasilanie podstawowe kabel nN ze stacji ZY 15 własność UM Zabrze
- zasilanie rezerwowe z istniejącego złącza kablowego ZK 3c /TAURON/ na budynku przy ul. Powstańców 5-7 w Zabrzu

2.3. Rozdzielnia główna UM Zabrze-modernizacja.

W piwnicy w miejscu pokazanym na rys. nr 2 znajduje się istniejąca rozdzielnia główna, która składa się z :

- członu zasilającego z SZR z dwoma zabezpieczeniami RB2

- 2 tablic układu pomiarowego półpośredniego energii elektr.
- zabezpieczeń przelicznikowych
- przekładników prądowych IMW 200/5 kl 0.5, $F_s=5$, 2.5 VA.

W związku z ze zmianą układu zasilania należy:

- w istniejącym członie zasilającym zdemontować przekładniki prądowe z toru zasilania ze stacji Z 146
- zdemontować licznik energii elektr. z toru zasilania ze stacji Z 146
- zdemontować przewodowanie od przekładników do tablicy licznikowej
- w torze zasilającym ze stacji Z11 wymienić zabezpieczenia przedlicznikowe na RB3 oraz wymienić wyłącznik DPX 400 na DPX 630A

Oraz dodatkowo:

- w modernizowanym układzie pomiarowym energii elektrycznej należy wymienić listwę kontrolno pomiarową na WAGO ELWAG sp z o.o typu LPW 847-567 z zintegrowanymi zabezpieczeniami obwodów napięciowych
- zdemontować istniejące zabezpieczenia obwodów napięciowych znajdujące się na dolnej płycie
- zdemontować gniazdko telefoniczne znajdujące się na dolnej płycie tablicy licznikowej
- moduł komunikacyjny GSM/GPRS zabudowany aktualnie w liczniku przeznaczonym do demontażu należy zabudować w liczniku pomiarowo rozliczeniowym nowego układu pomiarowego
- zaktualizować opisy znajdujące się na członie zasilającym
- pozostałe w tablicy otwory po zdemontowanych urządzeniach zabezpieczyć (lub wymienić płyty)
- w najbliższej odległości zabudować gniazdo serwisowe 230 V AC (nie należy instalować gniazda bezpośrednio na tablicy licznikowej)

Sprawdzenie istniejących przekładników prądowych poniżej

Uwaga: przekładniki oraz licznik należy przekazać do Tauron Dystrybucja oddz. Gliwice

3. Obliczenia

Moc maksymalna $P_m=120 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

$$I_1 = \frac{120\,000}{1.73 \times 400 \times 0.93} = 186,5 \text{ A}$$

Dobrano przekładniki prądowe IMW 200/5A kl. 0.5 A $F_s=5,5 \text{ VA}$

-Sprawdzenie obciążenia obwodów wtórnych prądowych

maksymalne obciążenie przekładników prądowych:

licznik ZMG 410CR4.000b.03 $S_1 = 0.125 \text{ VA}$

$$I_{\max} = 6.0 \text{ A}$$

S - straty mocy w obwodach wtórnych prądowych

$$S = I^2 * (R + R_z)$$

$$R = I^2 * l / (\gamma_{\text{Cu}} * s)$$

przekrój przewodu $s = 2.5 \text{ mm}^2$

długość przewodów $l = 2 \times 4 \text{ m} = 8 \text{ m}$

$R_z = 0.05 \Omega$ rezystancja styków dla przekładników wewnętrznych

S_p - moc uzwojenia przekładników prądowych $= 5 \text{ VA}$

$$S_{\text{obc}} = S_1 + I^2 * (R + R_z) = 0.125 + 36 / 0.06 + 0.05 = 4.1 \text{ VA}$$

$$4.1 \text{ VA} < S_{\text{obc}} < 5 \text{ VA} \quad \text{/warunek spełniony/}$$

Wniosek: istniejące przekładniki prądowe nadają się do wykorzystania do zasilania rezerwowego

4.Zestawienie materiałów zasadniczych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Producent	Dostarcza
1	Przekładniki IMW 200/5 /na szynę 30x10/ kl 0.5,Fs=5, 2.5 VA	szt.	3	ABB	TD oddz.11
2	Licznik elektroniczny ZMG 410CR4.000b.03 z adapterem CU-ADP1	szt.	1	Landis+Gyr	TD oddz.11
3	Listwa typu LPW 847-567	szt.	1	WAGO-ELWAG	Inwestor
4	Kabel typu YKY 240mm2	m	6		Inwestor