

Protokół 2/SP/2021

Pomiary parametrów sieci energetycznej – kompensacja mocy biernej

1. Miejsce wykonania badań: WODOCIĄGI MIEJSKIE W RADOMIU

26-600 Radom ul.Filtrowa 4

Ujęcie Wody Potkanów – studnia nr 2

2. Przyrząd pomiarowy:

- Rejestrator REM 221 nr 01/2608 z przekładnikami prądowymi 200A/1V.

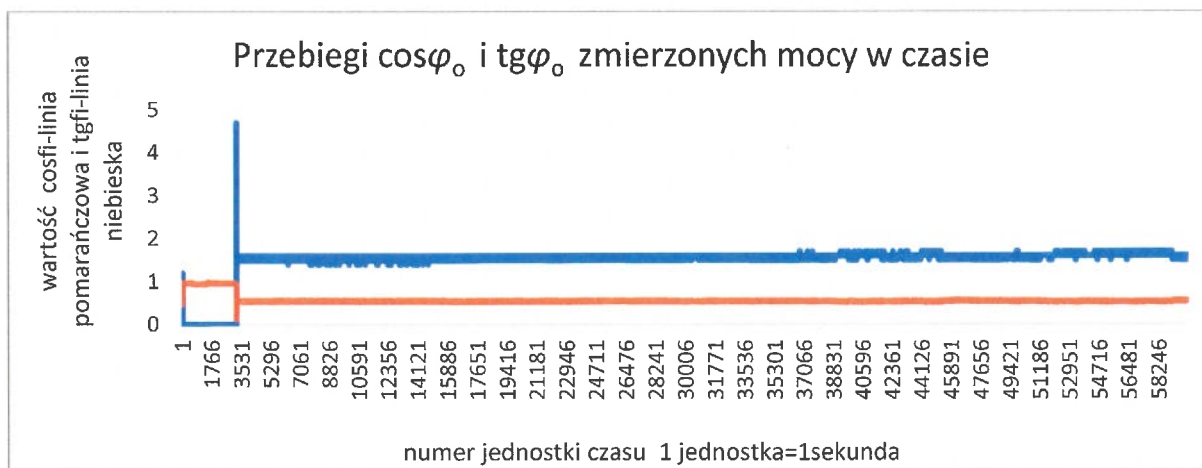
3. Warunki przeprowadzenia badań:

- Zasilanie szafy sterowniczej Ujęcia Wody Potkanów
- Czas rejestracji 12h /od godz.10:23' dnia 11.01.2021 do 03:03' 12.01.2021/
- Okres próbkowania -1s.

4. Wyniki pomiarów:

- Suma mocy czynnej w badanym układzie w czasie pracy pompy zawiera się w przedziale $P=14,6\text{kW}$ do $14,9\text{kW}$.
- Suma mocy biernej w układzie podczas pracy pompy w badanym przedziale czasowym wynosi od $21,7\text{kvar}$ do $22,0\text{kvar}$.
- Uśredniona wartość $\cos\varphi$ w układzie zawiera się w przedziale od $0,54$ do $0,57$
- Uśredniona wartość $\text{tg}\varphi$ układu zawiera się w przedziale od $1,4$ do $1,6$

Przebiegi $\cos\varphi$ i $\text{tg}\varphi$ w czasie pokazano na wykresie.



5. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz.623 z późn.zm.), dopuszczalny pobór mocy biernej z systemu elektroenergetycznego określony jest przez podanie wartości współczynnika, którego wartość nie może być większa niż $\text{tg}\varphi = 0,4$.

6. Wnioski końcowe:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego i analizy wyników pomiarowych zaleca się dalszą kompensację mocy biernej w danym układzie .

6.1 Obliczenie zapotrzebowania mocy baterii kondensatorów dla żądanego $\cos \varphi = 0,97$:

$$Q_{b+} = P_{sz}(\text{tg}\varphi_1 - \text{tg}\varphi_2) \text{ kvar}$$

gdzie:

Q_{b+} - moc członu baterii kond.

P_{sz} – zarejestrowana moc czynna szczytowa

$\text{tg}\varphi_1$ - współczynnik przed kompensacją

$\text{tg}\varphi_2$ - współczynnik po kompensacji

$$Q_{b+} = 14,9 \times (1,4 - 0,25) = 17,14 \text{ kvar.}$$

Należy zastosować kondensator 3x400V / $Q_{b+} = 17 \text{ kvar}$.

7. Badań i pomiarów dokonali:

1. Szpindor Marian upr.SEP E/606/679/16
D/605/679/16
2. Szpindor Jakub upr.SEP E/885/679/17

Protokół zawiera: kart szt.2

Radom 18.01.2021