

# Protokół 1/GSP/2018

Pomiary parametrów sieci energetycznej – kompensacja mocy biernej

## 1. Miejsce wykonania badań: WODOCIĄGI MIEJSKIE W RADOMIU

26-600 Radom ul.Filtrowa 4

Przepompownia Ścieków ul.Gospodarcza dz. Nr 1/1

## 2. Przyrząd pomiarowy:

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

## 3. Warunki przeprowadzenia badań:

- Zasilanie szafy sterowniczej przepompowni ścieków
- Czas rejestracji 24h /od godz.12.59' dnia 15.10.2018 do 11.32' 16.10.2018/
- Okres próbkowania -10s.
- System kompensacji mocy biernej – brak

## 4. Wyniki pomiarów:

a) Suma mocy czynnej w badanym układzie w czasie pracy pompy zawiera się w przedziale  $P=1.2\text{kW}$  do  $1,9\text{ kW}$  z mocą  $P_{\max}=1.9\text{kW/}$ .

b) Moc bierna indukcyjnej podczas pracy przepompowni w badanym przedziale czasowym wynosi od  $4,2\text{ kvar}$  do  $4,6\text{kvar}$ .

c) Uśredniona wartość  $\cos\varphi$  w układzie zawiera się w przedziale od  $0,3$  do  $0,36$

d) Uśredniona wartość  $\text{tg}\varphi$  układu zawiera się w przedziale od  $2,3$  do  $3,76$

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 żadanego  $\cos \varphi = 0,97$ :

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

gdzie:

$Q_{b+}$  - moc dodatkowego członu baterii kond.

$P_{sz}$  – zarejestrowana moc czynna szczytowa

$tg\varphi_1$ - współczynnik przed kompensacją

$tg\varphi_2$ - współczynnik po kompensacji

$$Q_{b+} = 1,95 \times (4) = 7,8 \text{ kvar.}$$

Należy zamontować człon baterii złożony z kondensatorów o parametrach max. 3x400V / dla każdej z dwóch pomp  $Q_{b+} = 4 \text{ kvar}$ . Suma mocy zainstalowanych kondensatorów dla całego układu

$$Q_{b+} = 2 \times 4 \text{ kvar} = 8 \text{ kvar.}$$

## 7. Badań i pomiarów dokonali:

1. Szpindor Marian      upr.SEP E/606/679/16  
D/605/679/16
2. Ogiński Michał      upr.SEP E/565/679/15

mgr inż. Marian Szpindor  
Upr. budowl. BUA-III 8386/9/89  
Projektowanie nadzór,  
eksperymentalne



Protokół zawiera: kart szt.2

Radom 02.11.2018