

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

**Powiatowy Urząd Pracy w Jarosławiu**  
**ul. Słowackiego 2**  
**37-500 Jarosław**

W odpowiedzi na zlecenie wykonania analizy parametrów instalacji elektrycznej na obiekcie PUP Jarosław informuję, że sprawdzenia dokonałem na podstawie przeprowadzonych pomiarów [REDACTED] za pomocą analizatora parametrów sieci marki NOVAR producenta KMB w 10 sekundowych odstępach .

W załączeniu 2 załączniki z wykresami graficznymi :

Załącznik nr 1 – pobór energii biernej rejestrowany z podziałem na 3 fazy oraz uśrednieniem 3Q.

Wynik pomiaru to asymetria obciążenia energią bierną pojemnościową pomiędzy fazą L1 a pozostałymi L2 i L3 w godzinach nocnych oraz zróżnicowany i niesymetryczny pobór energii biernej pojemnościowej w godzinach pracy Urzędu.

Nie odnotowano występowania energii biernej indukcyjnej ponad dopuszczalny współczynnik ( $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ ) zawarty w Umowie sprzedaży energii elektrycznej.

Załącznik nr 2 - pobór prądu z podziałem na 3 fazy

Wynik pomiaru przedstawia rozkład obciążenia energii czynnej w amperach w przedziale dwóch dób w którym nie zarejestrowano znaczącej asymetrii obciążenia.

Wyeliminowanie w min 98 % dodatkowych opłat za energię bierną pojemnościową z jednoczesnym zachowaniem wymagalnego współczynnika mocy energii biernej indukcyjnej ( $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ ) możliwe będzie np. po zainstalowaniu baterii dławikowej z kontrolą poboru mocy energii biernej na każdej fazie.

Zwracam uwagę , że pracujące dławiki kompensacyjne generują również dodatkową energię czynną ( energia cieplna dławika + energia na chłodzenie ) szacowana przez producentów dławików na 5 % mocy dławika.

Przeliczając to na wartości w zł. daje to 55-60 zł netto do faktur za energię elektryczną przy oszczędnościach rzędu 1500, zł netto za energię bierną pojemnościową w okresach 1 miesięcznych.

Nowocześniejszym i bardziej ekonomicznym rozwiązaniem byłoby zastosowanie generatora statycznego mocy biernej zwanym również kompensatorem dynamicznym. Jest to urządzenie elektroenergetyczne zbudowane na bazie tranzystorów które kompensują moc bierną zarówno pojemnościową jak i indukcyjną co może być wykorzystane w przyszłości po zainstalowaniu innych odbiorników na obiekcie. Kompensacja taka jest bezstopniowa i niezależna dla każdej z faz z bardzo krótkim czasem reakcji na zmieniające się obciążenia. Charakteryzuje się również niską stratną kompensacją na poziomie 17 W na 1 kVar. Przeliczając to na wartości w zł. daje to około 25-35 zł netto miesięcznie.

Reasumując najkorzystniejszym rozwiązaniem kompensacji energii biernej byłoby zastosowanie kompensatora dynamicznego typu np. LKD lub SVG o mocy 10 kVar. Przy pobieraniu średniej max mocy biernej na poziomie 5 kVar byłoby to rozwiązanie ze sporym zapasem mocy, która może odbiegać od pomiarów w innych miesiącach nap. w okresie zimowym.

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]