

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie układu kompensacji mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej, dla obiektów:

- **budynek MPEC-Rzeszów Sp. z o.o. - komora ciepłownicza I-5 zlokalizowanej przy ul. Ciepłowniczej w Rzeszowie,**

celem zmniejszenia opłat (o co najmniej 90 %), za energię bierną względem opłat, które występowały przed zamontowaniem kompensatora mocy biernej.

Zakładany efekt winien być osiągnięty nie później niż dwa miesiące od daty odbioru końcowego. W przeciwnym wypadku wykonawca robót, zobowiązany będzie do wprowadzenia korekt w zainstalowanym układzie kompensacyjnym do momentu osiągnięcia zakładanego efektu.

Do zadań wykonawcy należy:

- a) Obliczenia i dobór odpowiedniego urządzenia na podstawie wyników pomiarów - przedstawienie do akceptacji propozycji zamawiającemu.
Układ kompensacji należy dobrać na podstawie wyników pomiarów elektrycznych pod kątem doboru układu do kompensacji mocy biernej przeprowadzonych przez wykonawcę, oraz analizy udostępnionych przez zamawiającego FV za energię elektryczną za określony przez wykonawcę okres czasu. Po uruchomieniu układu należy dokonać pomiarów współczynnika $\text{tg } \varphi$. Wyniki pomiarów załączyć do dokumentacji doboru oraz dokumentacji powykonawczej. Rejestracja parametrów zasilania do celów doboru powinna być wykonana w okresie minimum 7 dni, dla każdego obiektu.
- b) Dostawa i montaż układu aktywnego kompensatora mocy biernej.
- c) Zapewnienie nadzoru nad realizacją prac.
- d) Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń układu kompensacji mocy biernej z istniejącą instalacją elektryczną w budynku;
- e) Uruchomienie układu kompensacji mocy biernej.
- f) Konfiguracja i parametryzacja układu.
- g) Wykonanie pomiarów i badań oraz sporządzenie stosownych protokołów z tych czynności.
- h) Wykonanie drobnych prac naprawczych po montażowych (jeśli zajdzie potrzeba);
- i) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej (schemat rozdzielni z zaznaczonym miejscem włączenia układu, atesty, certyfikaty, aprobaty, instrukcja obsługi, DTR, karty gwarancyjne, protokoły z badań i pomiarów).
- j) Wizja lokalna na obiekcie przed złożeniem oferty.

II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO:

1. Miejsce montażu układu kompensacji dynamicznej mocy biernej na etapie doboru musi być uzgodnione z Zamawiającym.
2. Układ kompensacji należy dobrać na podstawie wyników pomiarów elektrycznych, pod kątem doboru układu do kompensacji mocy biernej pojemnościowej przeprowadzonych przez wykonawcę. Po uruchomieniu układu należy dokonać pomiarów współczynnika $\text{tg}\varphi$. **Wyniki pomiarów załączyć do dokumentacji doboru oraz dokumentacji powykonawczej.**
3. Układ przeznaczony jest do kompensacji sieci zasilającej odbiorniki o znacznej asymetrii obciążenia. Układ pomiarowy winien dokonywać pomiarów parametrów sieci dla każdej fazy oddzielnie. Układ kompensacji powinien generować moc bierną bezstopniowo.
4. Ze względu na możliwość rozbudowy instalacji elektrycznej obiektu w przyszłości, układ kompensacji mocy biernej należy dobrać z około 20% zapasem mocy ($\pm 5\%$).
5. Układ powinien spowodować uzyskanie współczynnika $\text{tg}\varphi=0,4$ (wynikającego bezpośrednio z zapisów umowy kompleksowej na dostawę en. elektrycznej z PGE Dystrybucja), pozwalającego na likwidacja opłat za energię bierną pojemnościowa oraz indukcyjną dla obiektu o którym mowa, jednocześnie nie powodując przekompensowania w sieci odbiorczej.
6. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia zmian w instalacji elektrycznej i rozdzielni w miejscu instalacji, w miarę potrzeb wynikających z konieczności realizacji przedmiotu zamówienia.
7. Uruchomienie i ciągła praca urządzenia w miejscu instalacji będzie zgodna z przepisami ppoż., BHP oraz innymi dotyczącymi lokalizacji i eksploatacji urządzeń danego rodzaju.
8. Pracownicy Wykonawcy wyznaczeni do montażu w obiektach Zamawiającego urządzenia stanowiącego przedmiot niniejszego zamówienia zobowiązani są posiadać Świadectwa Kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci o napięciu do 1 kV.
9. Dostarczone urządzenie musi posiadać gwarancję i być fabrycznie nowe, nieuszkodzone, nieużywane, nieobciążone prawami podmiotów trzecich;
10. Dostarczone urządzenie może być wyprodukowane nie wcześniej niż na 12 miesięcy przed jego instalacją.
11. Urządzenia mają być dostarczone w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach producenta;
12. Na dostarczone urządzenie i wykonaną instalację Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji. Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu podpisania końcowego protokołu odbioru robót.

III. WYMAGANIA STAWIANE URZĄDZENIU:

1. Moc kompensatora: 15- 50 kVAr
2. Napięcie znamionowe: 230V – 450V, częstotliwość 45Hz – 60Hz
3. Zakres prądów CT: 150/5A do 30000/5A (klasa $\leq 0,5$).
4. Do sterowania kompensatorem pomiar napięcia i prądu z trzech faz.
5. Regulacja bezstopniowa.
6. Symetryzacja obciążenia faz.
7. Kompensacja mocy biernej w każdej fazie indywidualnie.
8. Kompensacja zarówno mocy biernej indukcyjnej jak również pojemnościowej.
9. Czas odpowiedzi ≤ 5 ms.
10. Zakres współczynnika mocy: od -1 do +1.
11. Częstotliwość przełączeń: ≤ 20 kHz.
12. Sprawność $\geq 97\%$.
13. Straty mocy $< 3\%$.
14. Port komunikacyjny: RS485, RJ45.
15. Protokół komunikacyjny: Modbus RTU, Modbus TCP/IP
16. Panel sterowania, lub moduł WiFi umożliwiający podgląd oraz edycję ustawień, z poziomu urządzenia, lub poprzez przeglądarkę internetową w lokalnej sieci LAN.
17. Montaż ścienny.
18. Stopień ochrony min. IP20.
19. Temperatura otoczenia: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
20. Wilgotność względna: $5\% \sim 95\%$.
21. Moc dobranego urządzenia uwzględni 20% ewentualny wzrost obciążenia pojemnościowego.
22. Automatyczna wentylacja - termostat + wentylatory.
23. Głośność: $\leq 65\text{dB}$.
24. Certyfikat zgodności CE.
25. Montaż urządzenia w tzw. układzie zamkniętym, tzn. przekładniki pomiarowe powinny być zamontowane od strony zasilania obiektu z sieci nn, przed punktem wpięcia dostarczonego kompensatora.

IV. UWAGI:

1. Montaż urządzenia można wykonywać w następujących godzinach:
 - **7.00 – 15.00** – wszystkie roboty nieuciążliwe oraz niepowodujące zakłócenia pracy obiektu;
 - **po wcześniejszym ustaleniu**- uciążliwe np. wyłączenia napięcia.

Wyłączenia napięcia należy zgłaszać Zamawiającemu min. 3 dni przed ich realizacją!

Termin realizacji 9 tygodni od podpisania umowy.