

Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie dwóch układów do kompensacji mocy biernej w układzie zasilania w energię elektryczną Narodowego Instytutu Kardiologii Stefana kardynała Wyszyńskiego, 04-625 Warszawa, ul. Alpejska 42.

II. Zamówienie obejmuje:

3. Dobór dwóch urządzeń, po jednym dla każdego zasilania (dalej zwanego: „Kompensatorem” lub „Urządzeniem”) w oparciu o przeprowadzone pomiary( Załącznik nr.4) i wymagania Zamawiającego,
4. Dostarczenie dwóch nowych układów kompensacji mocy biernej,
5. Wykonanie montażu, wszystkich niezbędnych połączeń i zabezpieczeń układu kompensacji mocy biernej,
6. Uruchomienie układów kompensacji mocy biernej oraz wykonanie nastaw i korekt parametrów pracy,
7. Wykonanie weryfikacji poprawności wykonania instalacji kompensacji poprzez wykonanie pomiarów analizatorem parametrów sieci,
8. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

III. Szczegółowy opis wymagań dla przedmiotu zamówienia:

1. Miejscem montażu dwóch układów kompensacji mocy biernej jest pomieszczenie rozdzielni „pod lasem” w siedzibie Zamawiającego,
2. Układy kompensacji należy dobrać na podstawie analizy wyników pomiarów elektrycznych z analizatora parametrów sieci z uwzględnieniem zmian wartości: prądu, napięcia, mocy czynnej i biernej,  $\cos(\phi)$ ,  $\tan(\phi)$  oraz wartości THD - załącznik nr.5
3. Po dokonaniu analizy parametrów sieci, Wykonawca **przedstawi Zamawiającemu do akceptacji** dobrane urządzenia kompensujące,
4. Wykonawca na swój koszt i własnym staraniem dostarczy do siedziby Zamawiającego do pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego zaakceptowany kompletne systemy do kompensacji tj.: urządzenia, przekładniki prądowe, przewody, złącza elektr., wsporniki, uchwyty i pozostałe nie wymienione powyżej elementy niezbędne do wykonania montażu i uruchomienia,
5. Dostarczone urządzenia powinny być wyprodukowane nie wcześniej niż na 12 miesięcy przed jego instalacją, być fabrycznie nowe, nieuszkodzone, nieobciążone prawami osób trzecich,
6. Zamawiający oczekuje dostawy energoelektronicznego aktywnego urządzenia, które będzie realizować kompensację mocy biernej pojemnościowej oraz indukcyjnej za pomocą modułu spełniającego następujące wymagania :

- 1) Moc całkowita: TR1 (60 kvar), TR2 (80 kvar)
- 2) Moc jednostkowa kompensatora: 20 kvar
- 3) Ilość jednostek (TR1): 3 szt.
- 4) Ilość jednostek (TR2): 4 szt.
- 5) Typ kompensatora: Dynamiczny (aktywny)
- 6) Napięcie pracy: 3x400 V +/- 10% AC (sieć czteroprzewodowa)
- 7) Niezależna kompensacja w każdej fazie
- 8) Selektywny wybór pracy (Q; H; B; Q+H; Q+B; H+B)
- 9) Skuteczność kompensacji mocy biernej:  $\geq 95\%$
- 10) Symetryzacja obciążenia: Tak
- 11) Kompensacja harmonicznych w prądzie: do 25
- 12) Rodzaj kompensowanej mocy biernej: indukcyjna i pojemnościowa
- 13) Czas reakcji:  $< 10$  ms
- 14) Czas regulacji:  $< 20$  ms
- 15) Wybór filtrowanych harmonicznych: W każdej fazie niezależnie
- 16) Programowalny offset kompensacji: W każdej fazie niezależnie
- 17) Straty własne:  $< 15$  W/kvar
- 18) Stopień ochrony: min. IP20
- 19) Temperatura pracy:  $-25 +55$
- 20) Możliwość pracy równoległej do 5 jednostek (w przypadku rozbudowy)
- 21) Sterowanie za pomocą nadrzędnej jednostki kompensatora (pozostałe są podrzędne z możliwością przejęcia funkcji nadrzędnej) bez zewnętrznego zadajnika/sterownika.
- 22) Badanie i prezentacja rezystancji i reaktancji sieci
- 23) Komunikacja: Ethernet, WiFi
- 24) Protokoły komunikacji: Modbus RTU, Modbus TCP/IP
- 25) Chłodzenie: wymuszone
- 26) Ze względu na wrażliwość EMC urządzeń zainstalowanych w obiekcie urządzenie powinno spełniać normę emisyjności elektromagnetycznej w kl. B.

7. Wykonawca udzieli gwarancji Zamawiającemu na dostarczony układ kompensacji, wszystkie jego elementy składowe oraz wykonane prace przez okres nie krótszy niż 60 miesięcy,

8. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania pięciu nieodpłatnych przeglądów serwisowych układu w okresie udzielonej gwarancji, terminy przeglądów zostaną ustalone z Zamawiającym,

9. Po wykonaniu montażu, skonfigurowaniu układu kompensacji, Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą uwzględniającą zmiany wprowadzone w rozdzielni, wykona aktualizację schematu w formacie .dwg (Zamawiający posiada aktualną dokumentację w tym formacie), dołączy atesty, certyfikaty, aprobaty, instrukcje obsługi, DTR, karty gwarancyjne, protokoły z badań i pomiarów, obliczenia z doboru kompensatora,

10. Wykonawca przeszkoli w zakresie bieżącej obsługi urządzenia dziesięciu przedstawicieli Zamawiającego,

11. Wykonawca wprowadzi opisy, oznaczenia w rozdzielni oraz na zainstalowanych przewodach

w zakresie wprowadzonych zmian.

IV. Warunki i wymagania wykonania zadania:

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego,
2. Zamawiający wymaga aby personel Wykonawcy realizujący wykonanie robót składał się z min. 2 osób o stażu pracy min. 3 lata każda, dodatkowo wymagane jest posiadanie świadectw kwalifikacyjnych E do 15 kV , oraz D do 15 kV - min. 1 osoba,