

## PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

### 1. Przedmiotem zamówienia są:

Roboty instalacyjne elektryczne oraz dostawa, montaż i uruchomienie kompensatora mocy biernej SVG o mocy min. 35 kVAr w celu eliminacji poboru mocy biernej oraz wynikających z tego opłat za energię bierną.

CPV – 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

CPV – 71314100-3 – Usługi elektryczne


### 2. Zakres rzeczowy zamierzenia obejmuje:

Roboty instalacyjne oraz dostawa, montaż i uruchomienie urządzenia kompensującego moc bierną, które należy zbudować w pobliżu budynku przy ul. Prendowskiej 7 w Kielcach, w tym:

- Dostawę, montaż i uruchomienie urządzenia kompensującego moc bierną, które należy zabudować w dedykowanej obudowie termoutwardzalnej na fundamencie prefabrykowanym (odpornej na działania atmosferyczne w tym promieniowanie UV) w pobliżu budynku od strony istniejącego pomieszczenia z rozdzielnicą elektryczną budynku;
- Demontaż istniejących urządzeń kompensacji mocy biernej z przekazaniem dla Zamawiającego,
- Określenie z Zamawiającym warunków wykonania pomiarów kontrolnych analizatorem parametrów sieciowych wraz z analizą wyników dla potrzeb doboru układów kompensacji mocy biernej. Wykonanie pomiarów parametrów sieci w zakresie i czasie niezbędnym do właściwego doboru parametrów urządzenia kompensacji mocy biernej;
- Dostawę i montaż przez Wykonawcę trzech przekładników prądowych klasy 0,2, które należy zainstalować w istniejącej rozdzielnicy głównej budynku.
- Wykonanie przepustu przez ścianę budynku do istniejącego pomieszczenia z rozdzielnicą główną budynku.
- Montaż w szafie ograniczników (B+C) przepięć do ochrony kompensatora przed przepięciami.
- montaż rur osłonowych do ścian za pomocą osprzętu mocującego RKGL (dł. ok. 10m).
- ułożenie przewodów zasilających oraz przewodów pomiarowych w rurach osłonowych RKGL (dł. ok. 10m).;
- ułożenie przewodów zasilających oraz przewodów pomiarowych w ziemi rurach osłonowych karbowanych dwuwarstwowych (odcinek około 5m);
- Wykonanie linii zasilania kompensatora z istniejącej rozdzielnicy niskiego napięcia wykorzystując do tego nowe, dostarczone przez Wykonawcę podstawy i wkładki bezpiecznikowe oraz nowy dostarczony przez Wykonawcę kabel zasilający.
- Uruchomienie kompensatora mocy biernej. Przeprowadzenie testów uruchomieniowych, konfiguracja i podłączenie kompensatora.
- Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-eksploatacyjną producenta urządzeń.
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, najpóźniej do dnia odbioru, dokumentacji powykonawczej. W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca wykona schemat ideowy podłączenia kompensatora do istniejącej rozdzielnicy głównej budynku. Dokumentację ma być sporządzona w języku polskim, w wersji papierowej - w 2 egz. oraz na nośniku CD lub pendrive – w 1 egz.)
- Wykonawca przeprowadzi szkolenie dot. obsługi i eksploatacji kompensatora mocy biernej:
  - a) po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniowych kompensatora Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia.
  - b) szkolenie:
    - przeprowadzone będzie w miejscu instalacji urządzenia, w wymiarze min. 2 godzin, dla min. 3 osób,
    - winno składać się z części teoretycznej oraz części praktycznej, obejmującej budowę urządzenia, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń, - winno być przeprowadzone w języku polskim.

Wykonawca wykona coroczne przeglądy zabudowanych urządzeń w ramach udzielonej gwarancji.

3. Parametry techniczne urządzenia kompensującego moc bierną:  
Zasada działania kompensatora SVG ma być podobna do działania aktywnego filtra mocy. Gdy obciążenie jest indukcyjne lub pojemnościowe powoduje to opóźnienie lub wyprzedzenie prądu względem napięcia. Kompensator SVG wykrywa różnice kąta fazowego i generuje przeciw – prąd powodujący zmniejszenie kąta fazowego do ustawionej wartości.
- Moc znamionowa min. 35kVar
  - Napięcie znamionowe - 400V±20%
  - Częstotliwość znamionowa - 50Hz±5%
  - Układ sieci - 3L+N+PE,
  - Częstotliwość przełączania 16kHz,
  - Czas odpowiedzi < 10ms,
  - Współczynnik kompensacji >95%
  - Sprawność >97%
  - Funkcja - Kompensacja mocy biernej
  - Liczba modułów - Brak ograniczeń. Jeden moduł monitorujący może być wyposażony w 8 modułów wykonawczych
  - Temperatura pracy od -20 do + 50°C,
  - Zabezpieczenia: Przeciążeńiowe, nadprądowe, nadnapięciowe, przeciwko asymetrii sieci zasilającej, temperaturowe, wahań częstotliwości, zwarciove,
  - Stopień ochrony IP20
  - Montaż - Natynkowy
  - Wersja obudowy – Kompaktowa
4. Przedmiot zamówienia należy wykonać w oparciu między innymi o:
- dane i wymagania zawarte w programie PFU
  - dane wynikające z wizji lokalnych obiektu oraz pomiarów wykonanych na obiekcie;
5. Uwagi.
- Wszelkie szkody wynikające z zabrudzenia, uszkodzenia itp. pomieszczeń w budynku, wykonawca usunie na własny koszt przed terminem odbioru końcowego
  - Zastosowane materiały przed montażem należy uzgodnić z Zamawiającym,
  - Po zakończeniu robót Wykonawca na własny koszt doprowadzi do stanu pierwotnego wszystkie elementy w budynku, które zostały uszkodzone z powodu prowadzonych robót
  - Rozliczenie przedmiotu zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu prac wraz z prawidłowo sporządzoną dokumentacją powykonawczą na podstawie sporządzonego pozytywnego protokołu odbioru.
  - Osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne w tym co najmniej:
    - 1 osoba – Dozór: Osoba posiadająca aktualne świadectwa kwalifikacyjne do pracy na stanowisku dozoru w zakresie: obsługa, konserwacja, remonty, montaż , prace kontrolno – pomiarowe dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV oraz pomiary elektryczne.
    - 2 osoby – Eksploatacja: Osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacyjne do pracy na stanowisku eksploatacja w zakresie: obsługa, konserwacja, remonty, montaż, prace kontrolno – pomiarowe dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV oraz pomiary elektryczne.

INSPEKTOR NADZORU  
INWESTORSKIEGO  
  
mgr inż. Daniel Maluszczyk