ENERGOPOMIAR ELEKTRYKA

KOMPLEKSOWA OFERTA WSPÓŁPRACY PRZY REALIZACJI, URUCHAMIANIU I ODBIORZE FARM WIATROWYCH

KOMPLEKSOWA OFERTA WSPÓŁPRACY PRZY REALIZACJI, URUCHAMIANIU I ODBIORZE FARM WIATROWYCH

Oferent: Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki
"ENERGOPOMIAR-ELEKTRTYKA" Spółka z o.o.

Zatwierdził:

Gliwice, 2013r.

Spis treści:

WSTĘP……...2

1. O Firmie……...……..…2

2. Przedmiot oferty…….……4

3. Część techniczna……..…….....……4

4. Część finansowa …….…….…..9

WSTĘP

Niniejszym mamy przyjemność przedstawić Państwu naszą Ofertę dotyczącą **„Kompleksowych prac przy realizacji obiektów energetyki odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów energetyki wiatrowej".**

Biorąc pod uwagę nasze doświadczenie w pracach na rzecz krajowej energetyki, jesteśmy w stanie zagwarantować realizację ww. usługi w sposób kompleksowy, wiarygodny i z należytą starannością.

Mamy nadzieję, że nasza oferta spełni w pełni Państwa oczekiwania.

1. *O FIRMIE*

Główny profil działania firmy to kompleksowe usługi i prace pomiarowo-badawcze dla potrzeb energetyki i innych gałęzi przemysłu. Obejmują one wszystkie etapy gospodarowania energią, poczynając od jej produkcji (wytwarzania), poprzez przesył i dystrybucję, kończąc na wszelkich formach jej wykorzystania.

Dotychczasowa działalność pozwoliła nam zebrać bogate doświadczenie. Nasza kadra inżynieryjno techniczna dzięki posiadanej wiedzy i doświadczeniu zawodowemu gwarantuje profesjonalny poziom usług. Spółka kładzie nacisk na profesjonalizm świadczonych usług pomiarowo-badawczych i produkcję urządzeń najwyższej jakości, wspomagających wykonywanie takich prac. W ramach dotychczasowej działalności nasi specjaliści prowadzili prace na wszystkich najważniejszych obiektach elektroenergetycznych w Polsce oraz obiektach zagranicznych.

Polityka firmy opiera się na uczestnictwie wszystkich pracowników w zaspokajaniu potrzeb Klientów przez właściwe interpretowanie i promowanie zasady:

JAKOŚĆ NIE JEST PRZYPADKIEM

dowodem tego są także działające w strukturze naszej firmy akredytowane laboratoria:

- **Laboratorium Badawcze** w skład którego wchodzą wchodzą:
  - Pracownia Pomiarów Pól Elektromagnetycznych i Wyładowań Niezupełnych,
  - Pracownia Pomiarów Termowizyjnych,
  - Pracownia Pomiarów Hałasu i Drgań,
- **Laboratorium Przyrządów Pomiarowych**,

Laboratoria te posiadają akredytację w Polskim Centrum Akredytacji.

Obecnie zatrudniamy ponad 100 pracowników, z czego większość to wysoko kwalifikowana kadra inżynieryjno-techniczna. Nasi pracownicy są członkami m.in.:

- Komitetu Wielkich Sieci Elektrycznych (CIGRE),
- Komitetu Technicznego przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym,
- Stowarzyszenia Elektryków Polskich,
- Towarzystwa Konsultantów Polskich,
- Polskiego Towarzystwa Zaplecza Produkcyjno-Remontowego Energetyki.

Nasi pracownicy techniczni posiadają aktualne uprawnienia:

- **kwalifikacyjne „E" lub/i „D" wymagane przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998 r. (Dz. U. nr 59/ 1998, poz. 377).**
- **do prac w górnictwie.**
- **budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

Jako firma jesteśmy członkiem:

- Polskiego Towarzystwa Zaplecza Remontowo-Produkcyjnego Energetyki,
- Polskiego Zrzeszenia Laboratoriów Badawczych.

2. *PRZEDMIOT OFERTY*

Przedmiotem oferty jest wykonanie kompleksowych prac związanych z **„Wprowadzeniem urządzeń energetyki odnawialnej do KSE w szczególności: analiza możliwości wprowadzenia nowych mocy do KSE, wykonanie kompleksowych pomiarów pomontażowych oraz prób odbiorczych farm wiatrowych, a także ocena realizacji projektów z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko naturalne"**

3. *CZĘŚĆ TECHNICZNA OFERTY*

Realizacja zadań z wiązanych z budową i wprowadzeniem prac realizowanym przez ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. obejmuje w szczególności następujące zagadnienia:

- przygotowanie procesu przedinwestycyjnego (ocena studiów wykonalności z uwzględnieniem możliwości wprowadzenia nowoprojektowanych źródeł do sieci Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE),
- ocena projektów budowlanych i wykonawczych wraz z pełnieniem nadzoru nad kompletnością i jakością dostaw i montaży urządzeń,
- przeprowadzenie kompleksowych prac rozruchowych i uruchomieniowych, a także przeprowadzenie lub nadzór nad ruchem próbnym i przekazaniem farmy do użytkowania,
- przeprowadzenie kompleksowych testów weryfikujących spełnienie wymagań zawartych w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej" lub/oraz "Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej" obowiązujących u Operatorów Sieci Dystrybucyjnej lub Operatora Sieci Przesyłowej. Program testów uwzględnia próby przedstawione w dokumencie PSE S.A. pt.: „Ramowy zakres testów dla farm wiatrowych".

Ze względu na sposób realizacji testy dzieli się na trzy grupy:

Grupa A – testy realizowane w sposób ciągły podczas normalnej eksploatacji *farmy wiatrowej* (FW) w ciągu 1 roku pracy, realizacja testów polega na analizie danych rejestrowanych przez system sterowania i nadzoru zainstalowany na obiekcie.

Grupa B – testy już wykonane przez uznane laboratoria, udokumentowane stosownymi certyfikatami, których wyniki zostaną przeanalizowane pod kątem spełnienia wymagań stawianych w IRiESD całej FW.

Grupa C -testy do wykonania na obiekcie w obecności przedstawicieli Inwestora i OSD.

Wykonanie testów należących do grupy A ma na celu wyznaczenie następujących parametrów pracy FW:

- roboczej charakterystyki mocy FW i poszczególnych *turbin wiatrowych* (TW) w funkcji prędkości wiatru,
- prędkości wiatru, przy której następuje rozruch FW, FW osiąga moc znamionową oraz zostaje wyłączona ze względu na możliwości techniczne,
- dokładności utrzymywania mocy przez FW, gdy wiatr przekracza prędkość, przy której turbiny osiągają moc znamionową.

Wykonanie analizy wyników testów należących do grupy B ma na celu sprawdzenie możliwości pracy FW w warunkach:

- wystąpienia zwarcia w sieci średniego napięcia SN skutkującego przejściowym obniżeniem się napięcia w sieci,
- trwałego obniżenia się napięcia w sieci SN.

Wykonanie testów należących do grupy C ma na celu wyznaczenie następujących parametrów pracy FW:

- gradientów zmian generowanej przez FW mocy w czasie naboru i redukcji mocy związanego z uruchamianiem i odstawianiem FW,
- gradientów zmian generowanej przez FW mocy przy pracy swobodnej,
- dokładności regulacji mocy czynnej przy pracy interwencyjnej FW,
- redukcji mocy czynnej przy zmianach częstotliwości,
- dynamiki i dokładności regulacji napięcia, mocy biernej i współczynnika mocy oraz zakresu możliwej generacji mocy biernej FW,
- charakterystyki statycznej regulacji napięcia FW,
- wpływu pracy FW na parametry jakości energii elektrycznej w miejscu przyłączenia.

W ramach prac realizowanych na obiektach energetyki odnawialnej wykonujemy również prace związane z:

1) Budową nowych, rozbudową lub modernizacją istniejących stacji energetycznych GPZ lub GPO wysokiego i średniego napięcia.

W ramach prac na stacjach wykonujemy :

a badania i pomiary aparatury pierwotnej w pełnym zakresie,

b badania pomontażowe i uruchamianie układów kompensacyjnych - dławików,

c badania wpływu załączania i pracy dławików na wartości napięć na szynach zbiorczych oraz na rozpływy mocy czynnej i biernej,

d sprawdzanie obwodów wtórnych i pomocniczych wraz z badaniami aparatury pomiarowej i przekaźnikowej,

e projektowanie, dobór i nastawy, a także sprawdzanie funkcjonowania elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej EAZ,

f próby SSiN,

g badanie i uruchamianie układów potrzeb własnych prądu przemiennego i stałego,

h uruchamianie agregatów prądotwórczych dla potrzeb stacji energetycznych,

i opracowywanie instrukcji eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych,

j opracowywaniem harmonogramów rozruchowych i programów uruchomienia stacji,

k szkolenie obsługi w zakresie uruchamianych urządzeń.

2) Kontrolą półpośrednich i pośrednich układów pomiarowych energii elektrycznej.

Zakres kontroli układów pomiarowych energii elektrycznej obejmuje:

a Oględziny stanu zewnętrznego obudowy przekładników prądowych i napięciowych.

b Sprawdzenie zamocowania przekładników prądowych i napięciowych.

c Sprawdzenie cech legalizacyjnych Urzędu Miar.

d Sprawdzenie stanu plomb dostawcy energii elektrycznej.

e Sprawdzenie układu połączeń obwodów prądowych:

- stan i poprawność połączeń pierwotnych przekładników prądowych,
- stan i poprawność połączeń uzwojeń wtórnych przekładników prądowych z listwą Ska,
- stan i poprawność połączeń obwodów listwy Ska i połączeń pomiędzy listwą Ska a listwą przyłączeniową liczników energii.

f Sprawdzenie układów połączeń obwodów napięciowych:
- stan i poprawność połączeń pierwotnych przekładników napięciowych,
- stan i poprawność połączeń obwodów napięciowych z listwą Ska,
- stan i poprawność połączeń obwodów listwy Ska i połączeń pomiędzy listwą Ska a listwą przyłączeniową liczników energii.

g Sprawdzenie obciążeń uzwojeń wtórnych rdzeni przekładników prądowych i uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych oraz stwierdzenie ich zgodności (lub jej braku) z wymaganiami normy PN-E -04700.

h Sprawdzenie danych znamionowych przekładników prądowych i napięciowych (tabliczka znamionowa) ze stanem faktycznym.

i Pomiar rezystancji izolacji przekładników prądowych i napięciowych.

j Sprawdzenie dokładności przekładników prądowych dla wartości 5%, 20%, 100% i 120% prądu znamionowego przy obciążeniu rzeczywistym przekładnika oraz dla obciążeń wynoszących 25% i 100% obciążenia znamionowego.

k Sprawdzenie dokładności przekładników napięciowych dla wartości 80%,100% i 120% napięcia znamionowego przy obciążeniu rzeczywistym przekładnika oraz dla obciążeń wynoszących 25% i 100% obciążenia znamionowego.

3) Badaniem kabli elektroenergetycznych oraz elektroenergetycznych linii kablowych

Badania te wykonywane są w następującym zakresie:

a doradztwo techniczne w zakresie projektowania i budowy elektroenergetycznych linii kablowych,

b dobór kabli elektroenergetycznych,

c badania i pomiary pomontażowe kabli elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na terenie farm wiatrowych,

d nadzór techniczny podczas budowy elektroenergetycznych linii kablowych,

e badania i ocena osprzętu kablowego,

f badania i ocena osprzętu do napowietrznych linii izolowanych.

4) Badaniem jakości energii elektrycznej

Zakres badań obejmuje wszystkie wielkości charakteryzujące jakość energii, wyszczególnione w aktualnych przepisach, takie jak:

a poziom, częstotliwość i zmiany wartości skutecznej napięcia zasilającego,

b zawartość wyższych harmonicznych w napięciu i prądzie (z wyznaczeniem współczynników odkształcenia napięcia i prądu),

c asymetria napięć (w sieciach trójfazowych),

d przerwy w dostawie energii,

e szybkozmienne zmiany (zapady i podskoki) napięcia zasilającego,

f uciążliwość migotania światła (związana z wahaniami napięcia, tzw. efekt "flickera"),.

5) Pomiarem hałasu, pól elektromagnetycznych (wykonywane przez akredytowane laboratorium) i drgań obejmujące:

a opracowanie Raportów oddziaływania na środowisko w zakresie hałasu i pola elektromagnetycznego 50 Hz dla farm wiatrowych, stacji elektroenergetycznych, napowietrznych linii elektroenergetycznych,

b pomiary gwarancyjne oraz pomiary i analiza hałasu urządzeń i instalacji,

c pomiary drgań i szumu akustycznego (wibroakustyka) stojanów generatorów wiatrowych,

d pomiary drgań obudów łożysk,

e badania wibroakustyczne transformatorów.

4. *CZĘŚĆ FINANSOWA*

4.1. KOSZT WYKONANIA BADAŃ I POMIARÓW

Całkowity koszt wykonania badań i pomiarów przedstawionych w ofercie zostanie określony i podany na podstawie szczegółowego kosztorysu opracowanego dla konkretnego zapytania ofertowego.

4.2 . WARUNKI PŁATNOŚCI

Preferujemy płatność przelewem do 21 dni od daty wystawienia faktury.

4.3. TERMIN WYKONANIA PRACY

Przystąpienie do realizacji nastąpi po podpisaniu umowy, w terminach uzgodnionych ze Zleceniodawcą. Przekazanie sprawozdania z wykonanych badań: do 2 tygodni od zakończenia prac.

4.4 . TERMIN WAŻNOŚCI OFERTY

Oferta ważna jest do końca 2013r.

4.5. DODATKOWE INFORMACJE

Ewentualne dodatkowe informacje i uzgodnienia:

Jerzy Wrzosek – (+48) 32 237 66 02, tel. kom. (+48) 601 49 58 26
Adam Kurzyński – (+48) 32 237 66 54, tel. kom. (+48) 601 42 55 85.