



## ZAŁĄCZNIK NR 1

*Jeśli w treści całego dokumentu Załącznika nr 1 wskazano konkretnego producenta lub nazwę własną materiałów, Zamawiający dodaje zapis „lub inny o równoważnych parametrach”. Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub producenta jest wskazanie standardów jakościowych oczekiwanych przez Zamawiającego.*

### 1. Przedmiot oferty

Na przedmiot oferty składa się wykonanie zadania pt.:

Zakup serwera i dedykowanej aplikacji typu SCADA.

**Zadanie obejmuje: dostawę, instalację i wdrożenie systemu monitorującego pracę elektrowni wiatrowej typu Enercon E-53 wraz z elektrownią fotowoltaiczną oraz integrację z dotychczasowym systemem SCADA nadzorującym elektrownię wiatrową typu Enercon E-48.**




Lokalizacja inwestycji: dz. 336/1 w miejscowości Blenda, gmina Przerośl, województwo podlaskie.

Wszystkie licencje na oprogramowania przeniesione na Inwestora.

### 2. Zakres oferty

Dostarczony system finalnie ma monitorować pracę trzech elektrowni: dwóch projektowanych (elektrowni wiatrowej i elektrowni fotowoltaicznej) i jednej istniejącej (elektrownia wiatrowa). Elektrownia wiatrowa istniejąca posiada już system SCADA, oparty jest on na oprogramowaniu TelWin® SCADA. W ramach zadania należy zintegrować projektowany system z już istniejącym. Wizualizacja pracy oraz sterowanie elektrowniami w pełnym zakresie znajdować się będzie w rozdzielni SN (serwer, monitor LED) oraz w rozdzielni nN dla PV (panel operatorski).

#### 2.1 Oferta powinna obejmować:

-  kompletną dostawę aparatury, urządzeń obiektowych, kabli itp.,
-  dostawę kompletnego mikroprocesorowego systemu nadzoru i prowadzenia ruchu,
-  dostawę kompletnego, zewnętrznego oprogramowania układu sterowania cyfrowego i wizualizacji elektrowni wiatrowych (E-48 i E-53), rozdzielni nN dla elektrowni fotowoltaicznej (PV), rozdzielni SN (dla E-48 i E-53),

- ✚ integrację instalowanego systemu z istniejącym systemem monitoringu i wizualizacji elektrowni E-48; ma ona polegać na zaimportowaniu kluczowych danych tak, aby nie zakłócić pracy dotychczasowego systemu telemetrii; w przypadku kiedy powiązanie systemów wymagać będzie, rozszerzenia dotychczasowego oprogramowania należy to uwzględnić w ofercie,
- ✚ sporządzenie oraz dostarczenie odpowiedniej dokumentacji technicznej wykonawczej (wymogi opisane w punkcie 2.5)
- ✚ dostawę jednostki PC (serwer) do zainstalowania systemu (montaż w istniejącej szafie w rozdzielni SN): monitor LED co najmniej 24”, serwer wg specyfikacji – opis w punkcie 2.4.,
- ✚ dostawa panela operatorskiego min. 10”
- ✚ dostawa modemu GSM do wysyłania SMS-ów
- ✚ dostawa UPS-a (montaż w szafie w rozdzielni SN) - powinien zapewnić podtrzymanie pracy nowo instalowanych urządzeń przez okres minimum 60 min. w odniesieniu do podłączonego obciążenia (nie mniej niż 1500W),
- ✚ sporządzenie projektu wizualizacji
- ✚ montaż wszystkich urządzeń na obiekcie,
- ✚ uruchomienie i przeprowadzenie prac rozruchowych kompletnego systemu,
- ✚ wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji eksploatacji, w tym instrukcji obsługi programu wizualizacyjnego w języku polskim,
- ✚ przeszkolenie pracowników eksploatacji,

2.2. Podstawowa konfiguracja projektowanego systemu monitoringu powinna zapewnić:

- ✚ monitorowanie i archiwizowanie parametrów technologicznych wszystkich trzech elektrowni (napięcie, prąd, moc, temperatura itp.) do 40 zmiennych na obiekt,
- ✚ monitorowanie i archiwizowanie parametrów i stanów pracy urządzeń zainstalowanych na pięciu obiektach: elektrownia wiatrowa E-53; elektrownia wiatrowa E-48; elektrownia fotowoltaiczna (PV); rozdzielnia SN (dla E-53 i E-48); rozdzielnia nN (dla PV),
- ✚ monitorowanie i archiwizowanie stanów awaryjnych urządzeń w/w,
- ✚ kontrolę dostępu z archiwizowaniem,
- ✚ trzy poziomy dostępu do systemu

✚ powiadamianie o wejściach oraz o wybranych stanach awaryjnych poprzez wysyłanie informacji SMS-em na wskazane nr telefonów,

Rodzaj i ilość monitorowanych i archiwizowanych sygnałów, a także algorytmy sterowania obiektem należy przed przystąpieniem do realizacji uzgodnić z Inwestorem.

### 2.3. Wymagania dla układu sterowania cyfrowego i wizualizacji elektrowni:

✚ Wykonawca zastosuje najnowocześniejsze rozwiązania układu sterowania elektrowniami oraz ujednolici urządzenia i aparaturę dotychczas stosowaną pod względem producentów w ramach określonych funkcji, typów i rodzaju,

✚ zastosowane standardy sterowań i programów powinny być jednolite ze standardami dla poszczególnych obiektów,

✚ układ sterowania i wizualizacji ma składać się z:

- układu sterowania nadrzędnego (sterownik PLC w rozdzielni SN),
- układu sterowania E-53 i PV (rozproszony system lokalnych sterowników PLC, w elektrowni E-48 jest zainstalowany sterownik typu SA2 firmy Delta Electornics),

✚ układ sterowania cyfrowego musi posiadać możliwość współpracy z istniejącą siecią, jak również zastosowane zarządzanie musi spełniać standard istniejącej i nowoprojektowanej sieci światłowodowej do przesłania informacji do serwera. Połączenia komunikacyjne pomiędzy poszczególnymi elementami układu sterowania cyfrowego i wizualizacji (np. sterowniki, serwery, switche itp.) należy zrealizować za pomocą łączy światłowodowych,

✚ sterowniki muszą być w pełni kompatybilne ze sterownikami zabudowanymi,

✚ sterowniki muszą umożliwiać aktualizację programu (pobieranie danych, zmiany w programie, nadpisywanie programu itp.) bez przerywania procesu,

✚ stacja operatorska powinna mieć zapewnione następujące cechy:

- programy systemowe będą pracowały w środowisku Windows
- protokoły transmisji np. TCP/IP/UDP dla sieci komunikacyjnej, systemu oraz między obiektami oparte na sprawdzonych standardach np. ETHERNET, PROFIBUS, MODBUS.
- po restarcie stacja operatorska powinna uruchomić samoczynnie program wizualizacyjny z aktualnymi parametrami,
- czas zmiany obrazów synoptycznych nie może przekraczać 1 s,

- program wizualizacyjny powinien zapewniać otwieranie wielu okien,
- program wizualizacyjny powinien zapewniać selekcję, prezentację i wydruk danych archiwalnych,
- dialog operator-system w języku polskim (np. opisy, komunikaty, raporty itp.),
- udostępnienie danych do innych systemów za pomocą OPC Serwera,
- + najdłuższy możliwy czas reakcji systemu (czas od momentu wydania polecenia przy pomocy myszki do odpowiedzi na monitorze) nie może przekraczać 1s, nie dotyczy to czasów wynikających z wymogów technologicznych, ale wówczas na monitorze musi być informacja o realizacji zadania,
- + układ sterowania i wizualizacji powinien posiadać możliwość sterowania lokalnego, sterowania zdalnego - cyfrowego wraz z wizualizacją (przy wykorzystaniu dowolnej przeglądarki internetowej – w zależności od posiadanych uprawnień),
- + układ sterowania i wizualizacji powinien posiadać możliwość sterowania obiektami lokalnie poza systemem w przypadku awarii cyfrowego układu sterowania urządzeniami,
- + układ sterowania i wizualizacji powinien zapewniać podgląd danych procesowych zarówno bieżących, jak i historycznych w postaci wykresów i raportów tabelarycznych,

#### 2.4. Dane parametryzujące system telemetrii.

##### Urządzenia objęte monitoringiem w systemie:

- + liczniki energii elektrycznej producent: Pozyton – do 6 sztuk (protokół IEC62056),
- + liczniki energii elektrycznej producent: Landys & GYR – do 4 sztuk (protokół IEC62056),
- + analizatory sieci PECA – 3 sztuki (protokół ModBus TCP),
- + sterowniki PLC – 4 sztuki (protokół ModBus RTU),
- + solar-log 1200 ( <http://www.solar-log.pl/lp> )

##### Specyfikacja serwera:



- + procesor: Intel Xeon E3-1220v3 lub inny o równoważnych parametrach,
- + częstotliwość – 3.1 GHz,
- + dysk twardy 2 TB (2x 1 TB), maksymalna ilość dysków – 4,
- + min. zainstalowana pamięć RAM – 16 GB (maks. 32 GB) typu DDR3,
- + karta graficzna typu Aspeed AST2400 lub inna o równoważnych parametrach

- ✚ system operacyjny min. Windows Server 2008 z min. dostępem dla 3 użytkowników; obsługiwane systemy operacyjne: Red Hat Enterprise Linux 6, SUSE Linux Enterprise Server 11, Windows Server 2008, Windows Server 2012
- ✚ gniazda rozszerzeń: 1 x PCI-Express 3.0 x16 (elektrycznie x8),
- ✚ karta sieciowa: 2x 10/100/1000 Mbit
- ✚ złącza: 1 x D-Sub (VGA), 3 x DB9 (port szeregowy RS232), 1 x RJ-45 (zarządzanie), 2 x RJ-45, 4 x USB 2.0, 1x USB 3.0 wewnętrzny typu A,
- ✚ napęd: DVD+/-RW,
- ✚ moc zasilaczy  $\geq 350$  W; zasilacze redundantne
- ✚ obudowa: *Rack* wraz z szynami do montażu w szafie *rack*

## 2.5. Wymagania dotyczące dokumentacji.

Zakres projektu wykonawczego:

- ✚ konfiguracja systemu (np. sterowniki PLC, stacje operatorskie, serwery, światłowody, kable, protokoły komunikacyjne, switchy, przyłącznice światłowodowe, konwertery itp.),
- ✚ opis działania systemu,
- ✚ schematy ideowe,
- ✚ schematy montażowe (wszystkie połączenia wewnętrzne szaf, skrzynek, puszek itp.)
- ✚ wizualizacja i raportowanie,
- ✚ wykaz sygnałów między sterownikami, stacjami operatorskimi oraz innymi elementami systemu,
- ✚ algorytmy pracy poszczególnych układów (forma wykonania zostanie uzgodniona z Zamawiającym),
- ✚ plan tras kablowych,
- ✚ plan uziemienia,
- ✚ zestawienie wyposażenia,
- ✚ wykaz sprzętu i podzespołów cyfrowego sterowania wraz z podaniem alternatywnych producentów podobnej klasy,
- ✚ zestawienie kabli i przewodów,
- ✚ wytyczne montażowe i środowiskowe
- ✚ warunki techniczne wykonania i odbioru (np. protokoły odbiorowe, pomiarów, prób napięciowych, funkcjonalnych, itp.)

-  wykaz urządzeń zapasowych niezbędnych do prowadzenia eksploatacji wraz z okresem zużycia i wymaganych ilości,
-  harmonogram i szczegółowy program prób funkcjonalnych,

Wraz z systemem sterowania cyfrowego należy dostarczyć projekty (kody źródłowe z komentarzami) na 2 płytach CD oraz w formie papierowej (wydruk w formacie doc pro) – dotyczy sterowników PLC, paneli operatorskich i systemu wizualizacji. Wraz z harmonogramem prób funkcjonalnych należy dostarczyć szczegółowe algorytmy pracy.

### 3. Warunki realizacji

#### 3.1. Termin realizacji robót.




Planowany termin podpisania umowy z wykonawcą: **do 28 marca 2014 r.**

Projekt umowy, na wniosek oferenta, prześlemy na wskazany adres e-mail.

Planowany termin rozpoczęcia: **1 sierpień 2014 r.**

Okres realizacji i rozliczenia robót: **do 30 września 2014 r.**

#### 3.2. Warunki finansowe

-  Fakturowanie: faktura końcowa.
-  Płatność: przelewem w terminie 14 dni roboczych
-  Nie przewidujemy udzielania zaliczek - istnieje możliwość fakturowania częściowego po protokolarnej dostawie/montażu aparatów/urządzeń.

#### 3.3. Gwarancje

Nie przewiduje się uiszczania przez Oferenta gwarancji finansowych ani wadium.

#### 3.4. Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia gwarancji na wykonane roboty na okres 36 miesięcy.

### 4. Opracowanie oferty.

- 4.1. Ofertę należy złożyć na formularzu Zamawiającego. W postaci załącznika należy dołączyć wykaz rzeczowo-ilościowy przewidywanych urządzeń i podstawowych komponentów wraz z ich typem (oznaczeniem) oraz blokowy schemat proponowanego sterowania i wizualizacji.
- 4.2. Podane ceny muszą być podane w formie netto i brutto wyrażone w polskich złotych.
- 4.3. Cena ofertowa powinna zawierać wszystkie koszty kompletnego wykonania robót.
- 4.4. Ofertę należy przygotować w jednym egzemplarzu.
- 4.5. Oferta musi być podpisana przez osobę lub osoby upoważnione do reprezentowania Oferenta.

4.6. Koszty opracowania oferty ponosi Oferent.

## 5. Złożenie oferty

- 5.1. Ofertę należy złożyć do dnia i godziny przedstawionej w piśmie przewodnim.
- 5.2. Ofertę należy złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w zapytaniu ofertowym na jeden z trzech sposobów.
- 5.3. Oferty złożone po wyznaczonym terminie nie będą brane pod uwagę.

## 6. Ocena ofert

- 6.1. Otwarcia i analizy ofert dokonuje Zamawiający pod nieobecność Oferenta.
- 6.2. Na żądanie Zamawiającego Oferent zobowiązany jest uzupełnić swoją ofertę o szczegółową kalkulację cen lub dodatkowe informacje, wyjaśnienia lub oferty uzupełniające.
- 6.3. Zamawiający zastrzega sobie prawo nie wybrania żadnej ze złożonych ofert.
- 6.4. **Zamawiający zastrzega sobie prawo odrzucenia oferty o rażąco niskiej i wysokiej cenie.**
- 6.5. Przy wyborze ofert Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:

1 kryterium: **cena - waga 100%**

### Sposób oceny ofert:

$C$  (cena oferty) = (najniższa cena łączna spośród złożonych ofert / cenę łączną oferty badanej) x 100 pkt.

## 7. Terminy ważności oferty

Oferta jest nieodwołalnie wiążąca dla Oferenta przez okres 2 miesięcy od daty złożenia oferty wyznaczonej w zapytaniu.

## 8. Inne warunki

- 8.1. Oferent zapozna się ze wszystkimi lokalnymi warunkami i dostępnymi informacjami potrzebnymi do właściwej wyceny robót objętych ofertą. Poprzez złożenie podpisanej oferty potwierdzi, że ma pełną świadomość w zakresie oferowanych robót oraz nie będzie w przyszłości powoływał się na niewiedzę, czy niezrozumienie tematu lub dostarczonych materiałów.
- 8.2. Złożenie podpisanej oferty będzie traktowane równoznacznie z oświadczeniem Oferenta, że jest uprawniony do prowadzenia działalności gospodarczej w tym zakresie oraz, że posiada wymagane dopuszczenia, kwalifikacje i środki do wykonania oferowanych prac. W przeciwnym wypadku Zamawiający ma prawo ofertę odrzucić lub

w przypadku udzielenia zlecenia w każdej chwili od umowy odstąpić ze skutkiem natychmiastowym, a oferent poniesie wszelkie konsekwencje tych działań.

8.3. Oferentowi nie przysługują żadne roszczenia odszkodowawcze w stosunku do Zamawiającego z tytułu złożenia, przyjęcia lub odrzucenia oferty.

**9. Ewentualnych informacji udziela:**

Lech Kotarski, tel.: 609 499 161 lub 603-525-311, e-mail: [mewkot@fantex.pl](mailto:mewkot@fantex.pl)

Klaudia Wasilewska, tel. 603-475-666, e-mail: [zorzeta@wp.pl](mailto:zorzeta@wp.pl)