****

**Enea Połaniec S.A.**

Zawada 26, PL 28-230 Połaniec

Tel. + 48 15 865 67 01, Fax. + 48 15 865 66 88

**Specyfikacja techniczna dla modernizacji 2 wirówek gipsu w zakresie wymiany zespołów zasilających oraz wymiany systemu sterowania PLC**

1. **Wymiana zespołów napędowych 2 wirówek gipsu**

## Przewiduje się wymianę zespołów zasilających (falowników prądowych) na dwóch wirówkach gipsu

## Falowniki zasilają silniki wirówek gipsu o danych technicznych:

* Wirówka Typ KRAUSS MAFFEI VZU - 160 /6,6 G
* Moc silnika napędowego 160 kW, cosɸ=0,87
* Obroty silnika 990 obr/min dla 50Hz
* Regulacja obrotów poprzez falownik prądowy
* Moc silnika wentylatora chłodzącego silnik napędowy 0,75 kW
* Obroty silnika wentylatora 1395 obr/min

## Specyfikacja obecnie zainstalowanego falownika:

* Falownik prądowy typu: 2J3A-82400-160
* Zasilanie 3x400V -15÷10%, 50Hz ±2%, 305A
* Wyjście: 3x 0-400V, 0-50-55Hz, 210kVA,
* Poziom hałasu < 74dB
* Stopień ochrony obudowy min. IP 21
* Temperatura otoczenia 0-40°C
* Sprawność > 96%

## Wymianie podlega zespół zasilający (falownik) napędu. Układy mechaniczne, silnik i kable pozostają istniejące.

## Zespół zasilający napęd musi być wyposażony w:

## wyłącznik główny, zabezpieczenia zwarciowe, stycznik główny zasilający, filtry sieciowe, wejściowe i wyjściowe, układ sterowania i zabezpieczeń wentylatora silnika, układ wentylacji, układy sterowania (zdalne i lokalne), zabezpieczeń, sygnalizacji, wyłączenie awaryjne, układ zabezpieczeń od przegrzania silnika (2 stopniowy: sygnalizacja i wyłączenie). Zespół zasilający wyposażony będzie w falownik prądowy z oddawaniem energii do sieci przy hamowaniu wirówki. Zespół zasilający musi być wyposażony w komplet elementów zapasowych wymiennych w okresie 5 lat eksploatacji.

## Modernizacja musi być potwierdzona certyfikatem a urządzenia dobrane do istniejącej infrastruktury połączeń. W związku z tym, że falownik jest częścią składową maszyny, jaką jest wirówka należy dokonać oceny minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyny i potwierdzić, że wymiana falownika, jako elementu składowego nie pogarsza tych warunków i jest zgodna z Dyrektywą Maszynową.

## Szczegółowy zakres wymiany falownika obejmuje:

### Dobór i dostawa zamiennika falownika prądowego do 2J3A-82400-160 o parametrach nie gorszych niż istniejący, falownik dobrany do istniejących obwodów zasilających i sterowniczych oraz warunków pracy. Falownik oprócz dotychczas realizujących funkcji powinien mieć możliwość komunikacji z sterownikiem PLC po protokole PROFIBUS.

### Demontaż istniejącego falownika.

### Montaż nowego falownika i podłączenie do instalacji.

### Uruchomienie falownika i wirówki, próby funkcjonalne.

### Aktualizacja dokumentacji technicznej po wymianie falownika.

### Szkolenie w zakresie eksploatacji falownika.

### Dostarczenie certyfikatów i deklaracji zgodności.

### Dostarczenie dokumentacji technicznej, instrukcji eksploatacji, oprogramowania falownika i protokołów w formie papierowej i elektronicznej.

1. **Zakres modernizacji układów AKPiA dla 2 wirówek gipsu**

## Zakłada się, że procesowi modernizacji podlegają tylko układy sterownika PLC skrzynki sterowania lokalnego z panelem dotykowym w tym niezbędne połączenia. Pozostałe układy AKPiA związane bezpośrednio z obiektem (czujniki, przetworniki itp.) pozostają bez zmian.

## Demontaż istniejących sterowników w szafach sterowniczych i skrzynek sterowania lokalnego zlokalizowanych przy wirówkach gipsu łącznie z kablami.

## Dobór i dostawa kompletnych nowych sterowników serii S7-300 lub wyższych łącznie z modułami I/O listwami łączeniowymi i niezbędnymi zasilaczami.

## Dobór i dostawa nowych kompletnych paneli sterowniczych. Panele sterownicze powinny być w wersji przemysłowej przystosowane do ciągłej pracy. Panel sterowniczy powinien być zainstalowany na tzw. skrzynce sterowania lokalnego.

## Skrzynka sterowania lokalnego powinna być wyposażona w przycisk awaryjnego wyłączenia wirówki. Przycisk powyższy powinien być podłączony bezpośrednio (sprzętowo) do falownika wirówki.

## Montaż sterowników S7-300 lub wyższych i skrzynek sterowania lokalnego z panelami sterowniczymi oraz podłączeniami do obiektu. Aplikacja sterownika PLC musi mieć możliwość komunikacji z systemem sterowania nadrzędnego DCS Ovation (sygnały sprzętowe).

## Migracja istniejącej aplikacji sterownika do nowej platformy sprzętowej. Zakłada się, że nowa zmigrowana aplikacja sterownika nie zmniejszy obecnej funkcjonalności, bezpieczeństwa i jakości pracy wirówek gipsu.

## Wykonawca dostarczy kompletny projekt nowej aplikacji sterownika PLC łącznie z programem narzędziowym.

## Uruchomienie sterowników i skrzynek sterowania lokalnego z panelami dotykowymi.

## Próby funkcjonalne i ruch próbny wirówek z systemu Ovation.

## Szkolenie w zakresie eksploatacji.

## Aktualizacja dokumentacji technicznej po wymianie sterowników i panela dotykowego.

## Dokumentacja powyższa powinna zawierać opis logiki pracy wirówki zaimplementowany w sterowniku PLC. Dopuszcza się formę graficzna lub opisową.

## Dostarczenie certyfikatów i deklaracji zgodności.

## Dostarczenie dokumentacji technicznej, instrukcji, oprogramowania i protokołów w formie papierowej i elektronicznej.

1. **Normy**

* Dyrektywa EMC – PN-EN 61800-3 Elektryczne układy napędowe mocy o regulowanej prędkości.
* PN-EN 50178: 2003 Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy.
* PN-EN 60204-1 Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn.
* PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

1. **Warunki wykonywania prac**

## Nowe falowniki, sterowniki i pulpity sterownicze zostaną zamontowane w miejsce istniejących

## Jeżeli będzie zachodziła potrzeba wzmocnienia konstrukcji wsporczej, na której zostanie zamontowany nowy falownik, to należy taką konstrukcję wykonać.

## Dostarczone urządzenia muszą posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności wykonania z obowiązującymi normami.

## Wszystkie materiały i kable do realizacji prac dostarcza Wykonawca.

## Transport urządzeń w zakresie Wykonawcy.

## Czas wymiany obiektowej zminimalizowany, oczekiwane 4 dni dla zespołu

## Oczekiwana gwarancja na dostarczone urządzenia - 3 lata.

1. **Termin wykonania**

## Usługi zostaną wykonane w terminie do 30.12.2018 r.

## Szczegółowy termin wykonania prac na obiekcie zostanie ustalony przez upoważnionych przedstawicieli Stron.

1. **Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego w trakcie złożenia oferty**

Kontrahent wraz z odpowiedzią na zapytanie ofertowe, zobowiązany jest do dostarczenia wypełnionego Kwestionariusza bezpieczeństwa i higieny pracy dla Wykonawców, stanowiący załącznik  **Z–7 - Dokument związany nr 4 do Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy I/DB/B/20/2013.**

1. **Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego w trakcie realizacji prac modernizacyjnych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *L.p.* | ***Dokumentacja*** | ***Wymagana***  ***[x]*** | ***Dokument źródłowy*** |
| ***A*** | ***PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC W ELEKTROWNI*** | |  |
|  | Opracowane przez Wykonawcę Szczegółowe instrukcje bezpiecznego wykonania prac | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013 |
|  | Opracowane przez Wykonawcę Instrukcje Organizacji Robót (IOR) do uzgodnienia z Zamawiającym. | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013 |
|  | Wykaz urządzeń, sprzętu oraz narzędzi wykorzystywanych do prac | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013 |
|  | Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla osób | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008 |
|  | Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008 |
|  | Wniosek – zezwolenie na wjazd i parkowanie na terenie obiektów energetycznych | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008 |
|  | Wykazy osób skierowanych do wykonywania prac na rzecz ENEA Elektrownia Połaniec S.A. osobno przez wykonawcę i podwykonawców | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013 |
|  | Karta Informacyjna Bezpieczeństwa i Higieny Pracy dla Wykonawców | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013 |
|  | Zakres prac  (uzgodniony i zatwierdzony) | x |  |
|  | Projekt techniczny  (uzgodniony i zatwierdzony) | x |  |
|  | Harmonogram realizacji prac  (uzgodniony i zatwierdzony) | x |  |
|  | Przewidywany - Plan odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z realizowaną umową rynkową, zawierający prognozę: rodzaju odpadów, ilości oraz planowanych sposobach ich zagospodarowania | x | Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec nr I/TQ/P/41/2014 |
|  | Plan Kontroli i Badań  (uzgodniony przez strony i zatwierdzony) | x |  |
|  | Uzgodniona z UDT Technologia naprawy  (dla urządzeń wymagających dozoru z UDT) |  |  |
| ***B*** | ***W TRAKCIE REALIZACJI PRAC*** | |  |
|  | Raport z inspekcji wizualnej | x |  |
|  | Uzgodniona z UDT Technologia naprawy  (dla urządzeń wymagających dozoru z UDT ) |  |  |
|  | Tygodniowy raport realizacji prac wraz z aspektami BHP | x |  |
|  | Foty pomiarowe | x |  |
|  | Dokumentacja fotograficzna  (stan zastany ) | x |  |
|  | Uzgodnienia zmiany zakresu prac  (uzgodniony przez strony i zatwierdzony ) | x |  |
|  | Zmiany harmonogramu realizacji prac  (uzgodniony przez strony i zatwierdzony ) | x |  |
|  | Protokoły odbiorów częściowych wraz z protokołami jakościowymi  (uzgodniony przez strony i zatwierdzony ) | x |  |
| ***C*** | ***PO ZAKOŃCZENIU PRAC*** | |  |
|  | Poświadczenia / Oświadczenia | x |  |
|  | Szkice, rysunki – dokumentacja pomontażowa z naniesionymi zmianami | x |  |
|  | Atesty materiałowe, Certyfikaty (materiałowe, zgodności z przepisami Unii Europejskiej CE, kalibracji …) | x |  |
|  | Sprawozdanie z pomiarów pomontażowych.  Komplet dokumentów dla stanu po zakończeniu montażu | x |  |
|  | Oświadczenie o zakończeniu i kompletności montażu  Oświadczenie o gotowości do rozruchu | x |  |
|  | Dokumentacja jakościowa | x |  |
|  | Dokumentacja techniczna | x |  |
|  | Dokumentacja techniczno-ruchowa | x |  |
|  | Aktualizacja Instrukcji Eksploatacji (etapami) | x |  |
|  | Potwierdzony i zrealizowany Plan Kontroli i Badań | x |  |
|  | Dokumentacja fotograficzna | x |  |
|  | Protokół kontroli spełnienia minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyny | x | Instrukcja przeprowadzania oceny minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyny nr I/MR/P/9/2012 |
|  | Zgłoszenie gotowości urządzeń do odbioru | x |  |
|  | Raport końcowy z wykonanych prac zawierający uwagi / zalecenia dotyczące urządzenia/obiektu, w tym układów i urządzeń współdziałających oraz dokumentację zdjęciową | x |  |
|  | Protokoły odbiorów końcowy  ( uzgodniony przez strony i zatwierdzony) | x |  |
|  | Protokoły odbioru do uruchomienia i po ruchu próbnym | x |  |