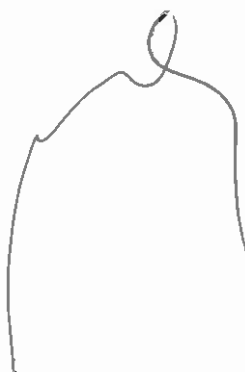


Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Modernizacja Pompowni Wody Zdekarbonizowanej na terenie PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia Lublin Wrotków – wykonanie dokumentacji technicznej w stadium budowlanym

Zawartość

- 1 Opis stanu istniejącego.....2
- 2 Zakres prac do wykonania2
- 3 Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu Zamówienia2-7



I. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Woda zdekarbonizowana po akceleratorach nr 1 i 2 gromadzona jest w zbiornikach wyrównawczych. Zbiorniki wyrównawcze za zaworami odcinającymi są połączone w jeden rurociąg zbiorczy, który doprowadza wodę zdekarbonizowaną na ssanie pomp wody zdekarbonizowanej.

Na pompowni zamontowane są cztery pompy wody zdekarbonizowanej, których to zadaniem jest podanie wody na filtry żwirowe i wymienniki jonitowe. Dodatkowo istniejące pompy wykorzystywane są do podawania wody zdekarbonizowanej przed filtr mechaniczny samopłuczający umieszczony na instalacji wody uzupełniającej do układu chłodzenia.

Obecnie eksploatowane pompy posiadają poniższe parametry nominalne:

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| • typ pompy 100PJM190 | 4 sztuki |
| • wydajność nominalna | 90 m ³ /h |
| • nominalna wysokość podnoszenia | 41,0 mH ₂ O |
| • obroty | 2900 rpm |

SILNIK

- | | |
|--------------|-------------|
| • silnik typ | SLf 160 L-2 |
| • moc | 18,5kW |
| • obroty | 2940 rpm |

Z uwagi na długi okres eksploatacji pompy te pracują z pogorszonymi parametrami tj. wysokością podnoszenia około 45 – 50 mH₂O, przy wydajności do około 65 m³/h.

Ponadto biorąc te parametry pod uwagę nie zapewniają one właściwego ciśnienia do płukania filtra samopłuczającego, gdzie minimalne ciśnienie wody na odpływie z filtra winno wynosić 1,8 bara.

II. ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

- Wykonanie pełnej dokumentacji technicznej w stadium budowlanym „Projektu modernizacji Pompowni Wody Zdekarbonizowanej na terenie PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia Lublin Wrotków” w branży technologicznej.

III. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej

- Dokumentację techniczną (projekt) należy wydać w branży technologicznej , z wytycznymi do branży budowlanej i elektrycznej /AKPiA w sposób i zakresie realizującym wymogi wyżej podanego zakresu zadania oraz obowiązujących przepisów.

UWAGA:

Jakkolwiek posiadane przez Inwestora projekty były w większości wydane jako powykonawcze, wobec istotnych rozbieżności ze stanem istniejącym (wynikających m.inn. z dokonanych dotychczas przez Zamawiającego remontów i modernizacji), przed przystąpieniem do projektu obecnej realizacji, wszystkie trasy rurociągów i lokalizację ich uzbrojenia należy w ramach zamówienia zweryfikować poprzez inwentaryzację w zakresie niezbędnym do wykonania projektu.

- Wykonawca dokumentacji zapewni opracowanie dokumentacji projektowo- kosztorysowej z należytą starannością, zgodnie z wymaganiami ustaw i obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej
- Dokumentację należy opracować również w oparciu o dane techniczne, materiały, inwentaryzację przedprojektową i wytyczne uzyskane przez Wykonawcę podczas wizji lokalnej.
- Wykonawca dokumentacji zapewni udział w opracowaniu projektu osób mających uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności.
- Wykonawca dokumentacji na etapie jej opracowywania dokona niezbędnych uzgodnień z Zamawiającym odnośnie proponowanych rozwiązań i dopiero po otrzymaniu akceptacji z jego strony wykona ostateczną wersję dokumentacji.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do uzgodnienia, o których mowa powyżej w terminie do 10 dni roboczych od chwili jej przedłożenia u Zamawiającego
- Dokumentację projektową we wszystkich branżach należy dostarczyć do Zamawiającego w ilościach:
 - w wersji papierowej w 3 –ch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej na płycie CD-R w 3 egzemplarzach. .
- Na opakowaniu dostarczanych płyt CD-R powinny być napisy zawierające poniższe dane:
 - nazwę Wykonawcy projektu oraz jego adres
 - miejsce na numer archiwalny projektu Zamawiającego (jeśli jest podany)
 - nazwę Zamawiającego
 - tytuł zadania inwestycyjnego
 - tytuł projektu
 - nazwę obiektu
 - rodzaj projektu
 - branżę
 - symbol komórki zlecającej Zamawiającego
 - numer kontraktu (umowy, zlecenia)
 - datę przekazania projektu (płyty CD-R).

- Wersję elektroniczną Wykonawca dokumentacji zapisze i przekaże Zamawiającemu na płytach CD-R w poniższych formatach:
 - Rysunki techniczne - AutoCAD 2009 PL z rozszerzeniami plików *.dwg, lub nowszy ,
 - Teksty WORD 2007PL z rozszerzeniami plików *.docx, lub nowszy
 - Tabele EXCEL z rozszerzeniami plików *.xls,
 - Dokumenty skanowane np. DTR, aprobaty, badania UDT itp. (poza rysunkami technicznymi) - Acrobat Reader 9.0 z rozszerzeniami plików *.pdf, lub nowszy

- W zakresie formy dostarczanej dokumentacji Zamawiający stawia następujące ogólne wymagania:
 - dokumentacja musi być podzielona na branże,
 - w dokumentacji muszą być stosowane jednostki układu SI,
 - przynajmniej dwa egzemplarze projektu muszą być dostarczony w wersji oryginalnej tj. z oryginalnymi podpisami projektantów .
 - projekty powinny być spójne i skoordynowane we wszystkich branżach,
 - dokumentacja projektowa musi być opracowana w języku polskim i musi spełniać wymagania Prawa budowlanego, Polskich Norm i przepisów oraz aktualnej wiedzy technicznej,
 - dokumentacja musi być zaopatrzona w spis zawartości, strony opisów zmian, zestawień i rysunki oznaczone oraz ponumerowane,
 - szczegółowość opracowań dokumentacji w stadium budowlanym musi gwarantować pełną informację i jednoznaczność rozwiązań ,
 - dokumentacja (opisy, rysunki) muszą uwzględniać polskie znaki i być czytelne.
 - jeżeli dokumentacja zawiera kserokopie zdjęć, to również powinny być one czytelne (np. ksero cz.-białe, kolorowych zdjęć),
 - format arkusza rysunku powinien zapewnić dobrą czytelność rozrysowanych na nim elementów i ich opisów ,

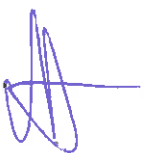
- Dokumentacja techniczna powinna zawierać:
 - stronę tytułową zawierającą: nazwę Biura Projektowego oraz jego adres, nazwę Zamawiającego oraz jego adres, nazwę zadania inwestycyjnego, nazwę projektu, rodzaj projektu, obiekt, branżę, numer umowy, datę przekazania, imiona i nazwiska projektantów opracowujących wszystkie części wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych, imiona i nazwiska osób sprawdzających projekt wraz z podaniem przez każdą z nich specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych,
 - kopię zaświadczenia przynależności projektanta do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa wraz z kopią uprawnień budowlanych.
 - stronę koordynacyjną, która powinna zawierać spis wszystkich branż zaangażowanych w tworzenie projektu, imiona, nazwiska oraz podpisy projektantów w poszczególnych branżach potwierdzające koordynację projektu,
 - spis zawartości projektu,
 - opis techniczny zawierający cel i zakres opracowania, lokalizację, opis stanu

istniejącego, zakres modernizacji oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, funkcję, przyjęte rozwiązania konstrukcyjne, sposób, spełnienie wymagań,

- opis funkcjonalno – strukturalny zaproponowanego rozwiązania ,
- zestawienia materiałowe podstawowych materiałów i urządzeń, specyfikacje zespołów,
- rysunki odpowiednie do zawartości projektu - schematy, rysunki zestawieniowe,
- wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie Wykonawcy dokumentacji o wykonaniu zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz o jej kompletności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- wykaz opracowań (kompletacja) dostarczanej dokumentacji (projektów) w przypadku występowania dwóch lub więcej tomów/zeszytów podzielonych na branże i obiekty powinno być dołączone do każdej dokumentacji (teczki).
- kosztorys inwestorski.

2. Szczegółowe dane i wytyczne do projektowania

- Granice zakresu prac modernizacyjnych ustala się :
 - w obrębie pomieszczenia Pompowni Wody Zdekarbonizowanej (lub z racji przyczyn czysto technicznych w bezpośrednim jej sąsiedztwie) ,
 - połączenie rurociągów wody zmiękczonej ze zbiorników wody zmiękczonej ze ssaniem zmodernizowanych pomp wody zdekarbonizowanej (połączenie pomiędzy Pompownią Wody Zmiękczonej a Pompownią Wody Zdekarbonizowanej),
 - połączenie rurociągu wody płucznej z rurociągiem wody uzupełniającej układ chłodzenia (w obrębie głównej hali filtrów żwirowych i wymienników jonitowych SUW),
 - w obrębie kanału technologicznego pomiędzy zbiornikami wyrównawczymi , akcelatorami nr 1 i nr2 , a Pompownią Wody Zdekarbonizowanej.
- Wymianie na nowe winny podlegać rurociągi wody zdekarbonizowanej znajdujące się w Pompowni Wody Zdekarbonizowanej włącznie z kolektorem ssawnym i tłocznym oraz połączenia technologiczne tych rurociągów z innymi układami w obrębie pomieszczenia,
- Połączenie ssania modernizowanych pomp wody zdekarbonizowanej z rurociągami wody zmiękczonej ze zbiorników wykonać z nowych rur. Niezbędna armaturę zastosować zgodnie z zapisami jak niżej.
- Kolektor ssawny i tłoczny pomp wody zdekarbonizowanej zaprojektować tak aby była możliwość podania do rurociągu wody płucznej na pompowni wody zdekarbonizowanej wody zmiękczonej z co najmniej dwóch pomp z jednoczesnym zachowaniem przepływu wody zdekarbonizowanej na ciąg filtrów żwirowych i wymienników jonitowych z pozostałych pomp wody zdekarbonizowanej,
- Wykonać jako nowe połączenie rurociągu wody płucznej na głównej hali filtrów żwirowych i wymienników jonitowych z rurociągiem wody uzupełniającej układ chłodzenia.
- Wymianie na nowe winny podlegać rurociągi wody zdekarbonizowanej prowadzone w zewnętrznym kanale technologicznym pomiędzy zbiornikami wyrównawczymi a,



Pompownią Wody Zdekarbonizowanej . Wejście obu rurociągów w obręb pomieszczenia Pompowni Wody Zdekarbonizowanej winno odbywać się na zasadzie komory wewnętrznej będącej przedłużeniem kanału technologicznego. Przebieg nowo projektowanej trasy rurociągów w zewnętrznym kanale technologicznym winien uwzględniać również zmianę prowadzenia tras pozostałych rurociągów technologicznych w nim zawartych. Zaprojektowanie tras rurociągów w zewnętrznym kanale technologicznym winno uwzględniać ich optymalne poprowadzenie z punktu widzenia ich obsługi remontowo-eksploatacyjnej.

- Należy wymienić na nową armaturę i rurociągi w węzle obejściowym podgrzewacza wody surowej do akcelatora nr 1 wraz z zaworem regulacyjnym na rurociągu wody surowej z zachowaniem istniejącego systemu sterowania z DCS SUW, (armatura PN10 /100° C , PN16/150° C),

- Wymianie na nową winna podlegać armatura odcinająca w obrębie Pompowni Wody Zdekarbonizowanej na przepustnicie międzykolnierzowe (PN10 / 100°C) z napędami ręcznymi . Armatura odcinająca winna umożliwiać zmianę napędów na pneumatyczne bez konieczności jej wymiany. Sugerowana armatura firmy EBRO z racji ujednolicenia zastosowanych dotychczas na obiekcie lub inna o zbliżonych i nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych,

- Wymianie winny podlegać ,w obrębie Pompowni Wody Zdekarbonizowanej, pompy wraz z armaturą , które pracować mają w układzie równoległym. Sugerowane pompy firmy Grundfos z racji ujednolicenia zastosowanych dotychczas na obiekcie lub inne o zbliżonych i nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych. Do wykorzystania w ewentualnym doborze pomp będąca w posiadaniu Zamawiającego „Opinia w sprawie doboru pomp wody zdekarbonizowanej z dnia 03.11.2011 wykonana przez ENERGOM s.c. w Świdnicy”.

- Agregaty pompowe powinny posiadać lokalne kasety do włączania i wyłączania zamontowane przy pompach (z możliwością blokowania załączenia np. kłódką).

- Napędy pompy powinny być wyposażone w lokalne skrzynki umożliwiające wybór źródła sygnału sterowania: „Lokalne”/”Zdalne”(z systemu wizualizacji) . W trybie „Lokalne” możliwe powinno być miejscowe załączenie napędu (zezwoleń na jego pracę) oraz miejscowe sterowania wydajnością pomp (bez konieczności zmiany konfiguracji urządzenia sterującego wydajnością).

- Napędy pomp powinny być tak wyposażone, aby umożliwić w przyszłości wykonanie odwzorowania i sterowania pracą pomp z systemu wizualizacji SUW, tzn. powinny być wyposażone w możliwość odbioru sygnału dwustanowego, zezwalającego na pracę oraz możliwość odbioru sygnału analogowego 4-20mA, sterującego ich wydajnością.

- Napędy pomp powinny umożliwić w przyszłości przekazanie do systemu wizualizacji SUW sygnałów dwustanowych o: pracy pomp, awarii, gotowości elektrycznej.

- Do zasilenia napędów pomp wykonać nową instalację siłową i sterowniczą (system sieciowy TNC-S). Dobór aparatury sterowniczej i zabezpieczeniowej należy potwierdzić odpowiednimi obliczeniami

- Nowe elementy sterownicze i zabezpieczające zainstalować w rozdz. RZ1 w miejscach zainstalowania starej aparatury.

- Napędy pomp zasilic z rozdz. RZ1 i opisać w analogiczny sposób jak dotychczas .

- Projektowana aparatura powinna być łatwo demontowalna , zamienna z aparaturą innych producentów .

- Kable sterujące i zasilające rozprowadzić w rurach osłonowych w posadzce

- Dobór pomp winien uwzględniać dużą zmienność parametrów oraz wymienione poniżej uwarunkowania współpracy pomp wody zdekarbonizowanej z pozostałymi układami technologicznymi SUW:

- duże różnice pomiędzy rozbiorami w okresie lata i zimy (od 30 m³/h do 300m³/h),
- uzależnienie uzupełnienia układu chłodzenia od pracujących akceleratorów,
- zapewnienie uzupełnienia układu chłodzenia BGP (Blok Gazowo-Parowy) przez filtry żwirowe w przypadku awarii filtra samopłuczającego,
- możliwość współpracy z filtrem samopłuczającym (zapewnienie minimalnego ciśnienia wody na odpływie z filtra na poziomie 1,8 bara),
- zasilanie ciągu zmiękczenia na części starej SUW (utrzymanie przepływu przez filtry żwirowe i wymienniki jonitowe do zbiorników wody zmiękczonej na starej części obiektu).

- Dodatkowo instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby uwzględniała niezbędne króćce do pomiarów lub pomiary AKPiA, które w przyszłości znalazłyby odwzorowanie w systemie wizualizacji np. pomiar ciśnienia na ssaniu i tłoczeniu, pomiar przepływu itp.

Inspektor Nadzoru Remontów
mgr inż. Marek Grosman
.....upr. bud. 26091/b/94.....
Sporządził

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
Oddział Elektrociepłownia Lublin Wrotków

Dyrektor Techniczny
Andrzej Rybak

.....
Zatwierdził

