**Wymagania na dostawę systemów rurowych Pp170 i Pp200**

1. **Wytyczne zaprojektowania systemów rurowych do wymienników typu Pp1 170-010**
   1. Parametry obliczeniowe po stronie wody sieciowej:
      1. Ciśnienie obl. 3,0 MPa
      2. Temperatura obl. 220C
   2. Parametry obliczeniowe po stronie parowej:
      1. Ciśnienie obl. 0.5 MPa
      2. Temperatura obl. 270C
   3. Parametry robocze po stronie wody sieciowej:
      1. Ciśnienie do wymiennika 0,80 MPa
      2. Temperatura na wlocie nom./max. 60/75C
   4. Przepływ wody sieciowej do wymiennika Qnom = 140 m3/h. Projektant wskaże jaki będzie możliwy max przepływ wody sieciowej przez wymiennik wraz przedstawieniem krzywej oporów w funkcji przepływu. Oczekiwany przepływ wody przez wymiennik 200 t/h.
   5. Parametry robocze po stronie parowej: upust VI.
      1. Ciśnienie 107/77 kPa
      2. Temperatura 163/168 C
   6. Parametry robocze po stronie parowej: upust V.
      1. Ciśnienie 274/174 kPa
      2. Temperatura 256/258 C
   7. Wymiennik typu Pp1 170-010 został zaprojektowany do zasilania parą z upustu VI. Po modernizacji członu ciepłowniczego nr 2 wprowadzono dodatkowe zasilania parą z upustu nr V. Parametry pary w upustach podane są w punktach 1.4 i 1.5.
   8. Systemy rurowe muszą być zaprojektowane tak aby była możliwość montażu w istniejących płaszczach wymienników.
   9. Spiętrzenie temperatur ∆T nie może być większe niż 5C
   10. Temperatura skroplin z wymiennika XA przy zasilaniu wymiennika parą z upustu V i VI nie może być wyższa niż 90C. W przypadku nie spełnienia tego wymagania dla istniejącej konstrukcji płaszczy wymienników Wykonawca przedstawi alternatywne rozwiązanie umożliwiające obniżenie temperatury skroplin jako dodatkowa opcja wraz z wyceną.
2. **Wytyczne zaprojektowania systemów rurowych do wymienników typu Pp2 200-010 (XB)**
   1. Parametry obliczeniowe po stronie wody sieciowej:
      1. Ciśnienie obl. 3,0 MPa
      2. Temperatura obl. 220C
   2. Parametry obliczeniowe po stronie parowej:
      1. Ciśnienie obl. 1.0 MPa
      2. Temperatura obl. 400C
   3. Parametry robocze po stronie wody sieciowej:
      1. Ciśnienie do wymiennika 0,70 MPa
      2. Temperatura na wlocie nom./max. 120/140C
   4. Parametry robocze po stronie parowej: upust IV (przy mocy turbiny 230MW)
      1. Ciśnienie 465 kPa
      2. Temperatura 315 C
   5. Obecny przepływ wody sieciowej do wymiennika Qnom = 140m3/h. Projektant wskaże jaki będzie możliwy max przepływ wody sieciowej przez wymiennik wraz przedstawieniem krzywej oporów w funkcji przepływu. Oczekiwany przepływ wody przez wymiennik 200 t/h.
   6. Spiętrzenie temperatur ∆T nie może być większe niż 5C.
   7. Wymiennik typu Pp2 200-010 został zaprojektowany do zasilania parą z upustu IV turbiny.
3. **Wymagania wspólne dla projektu i dostaw wymienników typu: Pp1 170-010 (XA) i Pp2 200-010 (XB)**
   1. Wszystkie systemy rurowe zostaną zaprojektowane i wykonane tak aby mogły zostać zainstalowane w istniejących płaszczach wymienników XA i XB.
   2. Projektant dokona doboru odpowiedniego materiału na rury systemu rurowego odpornego na występowanie korozji międzykrystalicznej uwzględniający skład chemiczny wody zawarty w Załączniku nr 1 pt. „Skład chemiczny wody” oraz odpowiednią przewodność cieplną.
   3. Niedopuszczalne jest łączenie rurek systemów rurowych. U-rurki będą wykonane z jednego odcinka rury.
   4. Dostawa i montaż wszystkich śrub w dnach sitowych oraz dostawa nakrętek kompletu dla każdego wymiennika.
   5. Montaż uszczelki membranowej wraz z dostawa drugiej do kompletu dla każdego wymiennika.
   6. Wymiana systemów rurowych w wymiennikach. Harmonogram wymiany zostanie uzgodniony z Zamawiającym. Wymiana będzie wykonywana sukcesywnie do 30.06.2020r.
   7. Pierwszy komplet wymienników zostanie zamontowany w wymiennikach na jednym z bloków i po okresie próbnym (2 miesiące pracy ) w którym zostaną sprawdzone uzyskanie gwarantowanych parametrów cieplnych. Po pozytywnym teście będą wykonywane następne wymienniki i sukcesywnie wymieniane na blokach.
   8. Ponadto należy Wykonawca zaproponuje i wprowadzi zmiany konstrukcyjne w systemach rurowych mające na celu poprawienie niezawodności pracy rurek (ograniczenie pęknięć, uszkodzeń erozyjnych rur systemów rurowych). W przypadku potrzeby wprowadzenia zmian konstrukcyjnych w płaszczu wymiennika projektant zobowiązany będzie je przedstawić w projekcie i w trakcie wykonywania projektu informować Zamawiającego o takiej potrzebie.
   9. Dostawca wraz z systemami rurowymi dostarczy kompletną dokumentację warsztatową wykonanych systemów rurowych wraz z obliczeniami cieplnymi i wytrzymałościowymi.
   10. Na wykonane wkłady zostanie wystawienie Poświadczenia UDT wraz z kompletem badań wymaganych przepisami Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-WO-W oraz kompletem świadectw materiałowych potwierdzonych przez UDT.
4. **Gwarancja** 
   1. Wymagany przez Zamawiającego Okres gwarancji na wykonane elementy wymienników wynosi min. 48 m-cy, od daty dostawy.
   2. Wymagane jest aby w okresie gwarancji nie wystąpiły nieszczelności u-rurek oraz korozja międzykrystaliczna w materiale rurek.
   3. Wykonawca zagwarantuje uzyskanie parametrów cieplnych jakie zostały przedstawione w ofercie. Dopuszczalne odstępstwa od gwarantowanych temperatur nie mogą być większe niż 4C (na minus).
   4. W przypadku wystąpienia nieszczelności Dostawca będzie zobowiązany usunąć nieszczelności w systemach rurowych w ENEA Połaniec na urządzeniu i pokryć wszystkie koszty związane z przygotowaniem do usunięcia nieszczelności /izolacje, rusztowanie itp./.
   5. Usterki limitujące pracę urządzenia musza być usuwane w ciągu 48 godzin od poinformowania wykonawcę emailem lub faksem.
5. **Wynagrodzenie**

Wynagrodzenie obejmowało będzie wszystkie koszty związane z zaprojektowaniem, uzgodnieniami, uzyskaniem odpowiednich opinii, transportem wymienników do Zamawiającego.

* 1. Podanie cena za wykonanie projektu wymienników. Projekt po realizacji zamówienia staje się własnością Zamawiającego.
  2. Podanie ceny jednostkowej za wykonanie wymiennika Pp170
  3. Podanie ceny jednostkowej za wykonanie wymiennika Pp200

1. **Oferenci zobowiązani są złożyć z ofertą następujące dokumenty:** 
   1. Oświadczenie, że Oferent posiada niezbędne uprawnienia do projektowania, napraw i wytwarzania urządzeń ciśnieniowych zgodnie dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE / dyrektywę PED.
   2. Listę referencyjną klientów ze szczególnym uwzględnieniem projektów i realizacji podobnych urządzeń.
   3. Deklarację, że opracowanie będące przedmiotem postępowania ofertowego będzie: - skoordynowane technicznie z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zostanie opracowane kompletnie pod względem obowiązujących przepisów, potrzeb i procedur zgodnych przepisami UDT lub z Dyrektywą ciśnieniowa 2014/68/UE /.

Opracowano: Połaniec dn. 21.05.2019r