**Příloha č.1**

**Předmětem poptávky je** Zpracování komplexní prováděcí (realizační) dokumentace pro účely realizace díla (stavby)

### 1.1 Současný stav

Teplárna Komořany disponuje deseti parními stacionárními fluidními kotli. Kotelna je historicky rozdělena na Komořany I (dále jen TKY I kotle K 1 – K 5) a Komořany II (dále jen TKY II kotle K 6 – K 10).

Provozní parametry kotle

Kotel K 6 – K 10 jsou fluidní kotle se stacionárním ložem o výkonu 154 t/hod páry, tlaku 7,7-7,8 MPa a teplotě 500 °C.

Kotle kotelny TKY II se historicky potýkají s trvalým poklesem nucených průtoku (změnou cirkulačního čísla) kotle na cirkulačním okruhu. Primární identifikace poklesu je indikována na rozdílu tlaků mezi přírubami čerpadla. Dále je pokles identifikovaný na tlakovém rozdílu a posunu pracovního bodu, zatížení motoru a měřením průtoku průtokoměrem.

Cirkulační okruh se sestává ze dvou čerpadel KSB (HPHx 200-501) s nominálním bodem Q = 516,3 m3/h a H = 74,8 m. Zapojení čerpadel je paralelní. Původní návrh provozního režimu je – jedno čerpadlo v provozu, druhé rezerva. Současný stav je – provoz obou v paralelním chodu.

### 1.2 Motivační faktory

Motivačním faktorem je ekonomické a bezpečné řešení stavu cirkulačního okruhu, který lze v současnosti specifikovat jako havarijní. Při provozu dochází k podkročování limitních hodnot průtoku cirkulačního okruhu daných výrobcem a praxí.

Cílem je zajištění dostatečného průtoku média cirkulačním okruhem s nižší citlivostí na změny odporu cirkulačního okruhu při zachování bezpečného provozu kotle.

### 1.3 Předmět poptávky

1. Zpracování komplexní prováděcí (realizační) dokumentace pro účely realizace díla (stavby), do úrovně a hloubky, kterou vyžaduje zákon č.183/2006 Sb. (Stavební zákon), novela 350/2012 a prováděcí předpisy k němu vydané (zejména vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb).
2. Projektová dokumentace, poskytne zřejmou informaci o rozsahu, způsobu a požadavcích provedení technického řešení **sériového zapojení stávajících čerpadel cirkulačního okruhu**. Dokumentace bude vypracována pro 5 kotlů K 6 až K 10. Uchazeč musí zvlášť pečlivě a s maximální odborností řešit:
   1. Potrubní propojení obou čerpadel, ochranu proti zpětnému proudění, regulovatelnost, tlakovou odolnost čerpadel a cirkulačního okruhu.
   2. Způsob a požadavky najížďění sestavy čerpadel z  teplého a studeného stavu. Způsob a požadavky odstavení a dalších běžných provozních režimů. Zajištění bezpečného a trvanlivého chodu na straně strojní i elektro.
   3. Parametry strojní části tj. potrubí, armatury, ventily. Nedílným požadavkem zadavatele je specifikace rozměrů potrubí, izolací, dimenze a charakteristika armatur atd.
   4. Zhodnocení veškerých tlakových odolností cirkulačního okruhu, zásah do vyhrazeného zařízení.
   5. Požadavky revizí a dalších legislativních kroků při zásahu do cirkulačního okruhu.
   6. Zohlednit požadavky instalace a statiky v místě instalace tj. místo usazení, průchody, stávající potrubní rozvody atd. V případě změny specifikovat provedení uložení soustrojí a potrubí včetně statických částí a dynamických požadavků.
   7. Specifikovat technologický postup přípravy a realizace, použité materiály a obvyklé certifikáty dodávané se zařízením, zkoušky u dodavatele, zkoušky na stavbě, požadavky svařovacích prací včetně kvalifikace.
   8. Nezhoršit a v maximálním rozsahu zachovat obslužnost a uživatelský komfort současného řešení.
   9. V případě změny specifikovat a navrhnout základní polní instrumentaci včetně ŘS až na rozhraní operátora kotelny, která zajistí samočinnou regulaci na požadované výstupní parametry a nepřekročení limitních parametrů.
   10. V případě změny specifikovat nezbytné příslušenství zejména distribuce maziva, změna ucpávek, změny na rámech, spojkách, rozvaděče, chladicím systému, vyvedení elektrického výkonu, protipožární opatření apod.
   11. Návrh systému, který umožní provoz jakéhokoliv čerpadla z cirkulačního okruhu nebo jejich sériovou spolupráci.
3. Zohlednit a zapracovat připomínky zadavatele, případně dotčených orgánů státní správy. Účinná spolupráce a zapracování z hlediska požadavků zadavatele a připomínek úřadů.
4. Ohodnocení základního postupu prací – harmonogram prací.
5. Dokumentace způsobu technického řešení, na jejímž základě bude vybrán zhotovitel díla.
6. Projekt, který poskytne jednoznačnou informaci o cenách a rozsahu díla, včetně veškerých nutných zkoušek a revizích. Prázdný a plný rozpis výměr – rozpočet.
7. Zohlednění místních podmínek instalace a realizace dle interních nařízení zadavatele např. „Sborník vnějších vlivů“ apod.
8. Dokumentaci zpracuje autorizovaná osoba definovaná dle zákona č. 360/1992 Sb. Veškerá dokumentace bude označena autorizačním razítkem.
9. Zaměření hlavních komponent technologie dle skutečného stavu, verifikace neúplné dokumentace zadavatele.
10. Projektová dokumentace musí zohlednit a být vypracována v souladu:

* Pro svařování platí ČSN EN 1011-2, ISO 15609-1, ISO 15613, a „Směrnice UE, a.s. GŘ č.8/2007“
  + Třída přesnosti svařování potrubí podle ČSN ISO 13920-D; E
  + Kvalifikace svářečů podle ČSN EN 287-1
  + Kvalita provádění svářečských prací podle ČSN EN ISO 3834 část 1-5
* Tepelné zpracování svarových spojů podle ČSN EN 13480-4, ČSN 420285 a ČSN 05 0211
* Pro kontroly a zkoušení platí ČSN EN 13480-5
  + Klasifikační stupeň jakosti svarů podle ČSN ISO 5817, třída B
  + Vizuální kontrola „VT“ všech svarů podle ČSN EN ISO17637
  + Zkoušení všech svarů zkouškou „PT“ metodou ČSN EN 571-1, vyhodnocení ČSN EN 1289, úroveň přípustnosti 1, nebo zkoušení „MT“ podle ČSN EN 1290, vyhodnocení podle ČSN EN 1291, úroveň přípustnosti 1
  + Zkoušení kořenové partie všech svarů DN300 zkouškou „UT“, metodou ČSN EN 1714, třída B, vyhodnocení podle EN 1712, úroveň přípustnosti 2
  + Zkoušení všech svarů DN300 prozářením „RT“ metodou EN 1435, třída zkoušení B, vyhodnocení podle ČSN EN 12517, úroveň přípustnosti 2

### Okrajové podmínky, vstupní a výstupní parametry

1. Připojovací body – stanoví projektant s ohledem na využitelnost a cenu řešení. V základním návrhu zadavatel předpokládá hraniční body na vstupním a výstupním potrubí v rozmezí 0 m až +7,70 m.
2. Vstupní zadávací parametry pro sériové zapojení čerpadel cirkulačního okruhu

|  |  |
| --- | --- |
| Typ čerpadla | KSB - HPHx 200-501 |
| Počet čerpadel na jednom cirkulačním okruhu | 2 ks |
| Maximální přetlak systému | 10 MPa |
| Maximální provozní přetlak systému | 8 MPa |
| Maximální teplota | 311°C |
| Provozní rozsah teplot | 20°C - 297°C |
|  |  |
| Nominální průtok čerpadla | 516,3 m3/h |
| Nominální výška čerpadla | 74,8 m |
| Nominální teplota média | 295 °C |
| Instalovaný motor čerpadla | 160 kW,0.4 kV, 50 HZ |
| Hrdlo | DN 250 |
| Výtlak | DN200 |
|  |  |
|  |  |
| Nominální průtok série | 525 m3/h (380 t/h) |
| Nominální výška série | 137 m |
|  |  |
| Dokumentace stávajícího stavu | viz příloha č.2 až 5 |

**1.4 Počet a forma vyhotovení výsledků/výstupů předmětu plnění**

Dokumentace v tištěné podobě (2 paré pro odsouhlasení + 1x digi, finální provedení v 6 paré) a digitální podobě 1x.

* textová část zprávy bude vyhotovena ve formátu \*.doc, \*.jpg
* tabulková část bude vyhotovena ve formátu \*.xls, \*.jpg

Oba formáty budou uživatelsky přístupné z prostředí „OFFICE 97“ nebo „OFFICE 2000“.

- výkresová část bude objednateli předána ve formátu \*.dwg, \*.pdf (či v prostředí konvergujícím do jiného formátu).

Žádný z předaných souborů nebude chráněn heslem či jiným způsobem, který by znemožnil další zpracování souboru objednatelem (editace, kopie, konverze do jiných formátů apod.).

Kompletní projektová dokumentace (tištěná i digitální forma) bude zpracována a předána v českém jazyce, budou používány jednotky soustavy SI.