

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace dispozičního řešení parní turbíny
Jméno autora:	Pavel Jílek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Jaromír Čihák
Pracoviště oponenta práce:	Tylova 1, 30100 Plzeň, Doosan Škoda Power s.r.o

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p>Bakalářská práce je zaměřena na modifikaci stávajícího dispozičního řešení parní turbíny, zejména na minimalizaci ocelových konstrukcí. Zobrazuje obecný popis parní turbíny a jejího příslušenství. Popisuje změny původního dispozičního řešení. Jednotlivé armatury a zařízení jsou umístěny v závislosti na navržených konstrukcích a trasovaném potrubí. Hlavním cílem je úspora materiálu, snížení hmotnosti a tím i ceny.</p> <p>Jedná se o velmi častou problematiku v praxi projektování energetických celků, kde projektant nejen že musí dbát na splnění všech technických a bezpečnostních požadavků norem i samotných kontraktů, ale musí zohlednit i ekonomickou výhodnost technického řešení. Samotná realizace dle výše uvedených principů, zvláště u větších rozsahů není jednoduchá a vyžaduje spolupráci odborníků mnoha profesí.</p>	
Splnění zadání	splněno
<p>Zadání splněno v celém rozsahu. Zejména se podařilo vhodnými úpravami snížit celkové náklady na ocelové plošiny o 2,1 mil. Kč, a to při zachování obslužnosti zařízení. Velmi zdařilý je nový návrh trasy nízkotlaké páry a umístění parního síta. Došlo tak k úspoře na materiálu potrubí a odstranění kompletní obslužné plošiny. Velmi progresivní je také použití integrovaného Skidu kondenzátoru komínkové páry, které se u českých výrobců uvedlo do praxe nedávno.</p>	
Zvolený postup řešení	správný
<p>Postup při redukování nákladů byl zvolen správně a s citem pro dobrou technickou praxi – přístupnost zařízení a armatur, dostatečné prostory pro obslužnost. Pro výpočty hmotností plošin byly použity empiricky vytvořené vzorce na základě zkušeností zaměstnavatele konzultanta. Přesné hmotnosti ocelových plošin mohou být známy až po statickém výpočtu a vytvoření objednávkových kusovníků. Nicméně to nebylo obsahem bakalářské práce a zásadně by přesahovalo její obvyklý rozsah.</p>	
Odborná úroveň	A - výborně
<p>Práce by se dala rozdělit do dvou částí. První část se zabývá samotným popisem vnitřních částí parní turbíny jako takové, který se samotným dispozičním řešením nespojuje. Vhodnější by možná bylo se více soustředit na popis celkové dispoziční situace, vlivy působící na celkové dispoziční uspořádání, rozsah dodávky atd.</p> <p>Druhá část se již velmi konkrétně zabývá samotnou úsporou nákladů ve čtyřech hlavních oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none">- Úspora změnou koncepce obslužných ocelových plošin- Integrace zařízení jako olejový systém a kondenzátor ucpávkové páry- Modifikace protihlukových opatření turbíny- Vhodnější trasování potrubí <p>Bylo velmi vhodně použito praktických zkušeností získaných na pracovišti konzultanta a moderních projekčních metod za použití 3D CAD systému. Výpočet hmotnosti potrubí byl proveden ručně, aniž by byla využita v praxi běžná metoda vygenerování hmotnosti potrubí přímo ze 3D modelu. Při výpočtu nákladů na ocelové plošiny bylo použito termínu „ocel“. Nicméně kilogramová cena oceli záleží na jejím druhu. Na straně 34 je poněkud zmateně popisován rozsah dodávky skříňové vyvedení výkonu a nuly. Ty, i přesto, že by nebyly předmětem dodávky konkrétního dodavatele, který</p>	

zpracovává dispoziční řešení ocelových plošin, musí být při jejich návrhu zohledněny. Ve srovnávací tabulce na straně 43 je špatně uveden KKS kód pro olejové potrubí (MAW – správně je MAV)

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Po formální a jazykové stránce je práce sepsaná přehledně a srozumitelně. Autor se nepouští do složitých větných konstrukcí, což přispívá ke srozumitelnosti textu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Bakalářská práce je vytvořena převážně na základě zdrojů zaměstnavatele konzultanta, jím vytvořených postupů a zakoupených nástrojů. Na tento fakt je také v práci poukázáno.

Další komentáře a hodnocení

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Největší předností této práce je její velmi úzká souvislost s praxí. Použité nástroje a podklady jsou skutečně používané při reálném projektování energetických celků. Taktéž téma je v praxi velmi aktuální. Redukce nákladů při dodržení všech norem i technických požadavků vypsání zákazníka je v dnešní době naprosto zásadní. Ke zdárnému splnění tématu práce je nutné zvládnout projekční software PDMS, což není v krátké době snadné. Také je potřeba naučit se velmi dobře orientovat ve schématu funkčního zapojení P&ID. Dále se seznámit s komponenty pomocných provozů parní turbíny, s principy navrhování parních potrubí a základními zvyklostmi a normami pro návrh obslužných plošin.

Otázky:

Jaká je běžná ocel používaná pro obslužné plošiny?

Na straně 32 uvádíte, že návrh potrubí se odvíjí od subjektivního návrhu projektanta. Vyjmenujte některé obecné zásady pro návrh potrubí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 19.6.2018

Podpis:

