

## **Protokol o hodnocení bakalářské práce**

**Název práce:** Konstrukční návrh nastavovacího mechanismu pro fotovoltaické elektrárny

**Práci předložil(a) student(ka):** Emil Černý

**Studijní obor:** 2301R013/19 Stavba výrobních strojů a zařízení

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Ladislav Tříška  
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem této bakalářské práce bylo vypracování konstrukčního návrhu nastavovacího mechanismu fotovoltaické elektrárny s minimální úrovní zastínění. Maximální výkon při provozní teplotě 48°C solární elektrárny je 2400W. Požadavkem na konstrukci této elektrárny je ukotvit a nést potřebný počet fotovoltaických panelů k dosažení požadovaného elektrického výkonu s ohledem na tuhost a pevnost konstrukce s možností měnit polohu panelů vůči slunci. Konstrukci nosiče panelů zpracovat ve variantách a zvolit variantu nejvýhodnější z hlediska požadavků. Cíle práce byly splněny.

#### **2. Obsahové zpracování**

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Textová část práce (kapitoly 1-3) obsahuje stručný rozbor problematiky solárních elektráren (vytíženost panelů v závislosti na geografické poloze, popis funkce panelů apod.) V kapitole 4 autor rozebral možné technické řešení nosných částí solárních panelů. Kapitola 5 obsahuje popis třech konstrukčních variant a je provedeno jejich technické hodnocení s následným výběrem nejvýhodnější varianty. V další části je popis vypracování výsledného konstrukčního řešení včetně doprovodných výpočtů pomocí MKP. Další kapitoly obsahují technické a ekonomické zhodnocení navrženého řešení. Technické výkresy s kusovníkem, svařovaná sestava kloubu a výrobní výkres bronzové vložky jsou založeny v příloze práce.

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Úvod práce spíše připomíná románové zpracování, ale v kapitolách navazujících se autor k technické zprávě nakonec přiblížil. (Práce obsahuje řadu výpočtů). Autor iniciativně s využitím programu NX 7.5 provedl optimalizaci konstrukce analýzou MKP. Ocenit je třeba přiložené výkresy, které až na pár drobných nedostatků (např. neúplný popis svarů) jsou správné a zcela vyrobitelné.

#### 4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Bakalářská práce je přehledně členěna do jednotlivých kapitol, které jsou logicky uspořádány. Jazykový projev je kultivovaný. Grafickou úpravu práce hodnotím velmi kladně. Práce neobsahuje přímé citace, ale odkazy na literaturu jsou správně uvedeny. Obr. nosníku na str. 34 chybí okótovat délkovými kótami, aby níže provedený výpočet byl srozumitelnější. Grafická úprava příloh je velmi dobrá.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Práce má řád, jsou navrženy varianty řešení nosné konstrukce a posouzeny rozhodující rozdíly. Nejvýhodnější řešení je podrobně zpracováno. U provedených výpočtů by bylo vhodné více popsat okrajové podmínky a popsat vlastnosti zvolení použitého materiálu. Oceňuji provedení výpočtů všech potřebných částí pomocí analýzy MKP. Přes výše uvedené připomínky hodnotím bakalářskou práci za výbornou a doporučuji ji k obhajobě.

#### 6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- 1) Jaký je použit materiál na navrženou svařovanou konstrukci a jaké by měl mít vlastnosti?
- 2) Jakou metodu by jste doporučil pro svaření sestavy uložení kloubu (číslo výkresu NK 1.3)

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

výborně

---velmi-dobře---

---dobře-----

---nevyhověl---

Datum: 2013-07-29

Podpis:

\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný