

## Posudek recenzenta bakalářské práce

**Autor práce:** Tomáš Kudela  
**Název práce:** Zhodnocení možnosti využití obnovitelných zdrojů energie ve vybraných objektech ČHMÚ  
**Recenzent:** Ing. Lukáš Minařík

---

Cílem předložené práce je popis nejčastěji používaných obnovitelných zdrojů energie, zhodnocení zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie v objektech ČHMÚ a návrh instalace obnovitelných zdrojů energie v objektech ČHMÚ, které v současnosti tyto zdroje nevyužívají.

V úvodní části bakalářské práce popisuje autor nejběžněji používané obnovitelné zdroje energie, jejich technologie a ekonomicky využitelný potenciál obnovitelných zdrojů v ČR. Následující část krátce popisuje způsob získávání dat a jejich zpracování.

Zásadní část práce je tvořena zhodnocením provozu stávajících alternativních zdrojů energie ve třech lokalitách a návrhem možných alternativních zdrojů ve dvou dalších lokalitách.

Autor práce splnil zadání práce spočívající ve třech základních bodech, navíc práce je dle těchto bodů přehledně strukturována.

Autor dospěl v kapitole věnované návrhu alternativních zdrojů pro vybrané objekty Českého hydrometeorologického ústavu k věcně správným výsledkům. Kladně hodnotím návrh systému s akumulací energie, který je ekonomicky smysluplnější a z hlediska nároků na distribuční soustavu přínosnější než pouhé dodávání přebytků do sítě.

Jak autor v závěru práce správně identifikoval, jedná se o vhodný základ pro hlubší, spíše technicko-ekonomickou a legislativní analýzu proveditelnosti.

Vlastní výsledky autora jsou v kapitole 3 dobře odlišeny od hodnocení provozu stávajících zdrojů jejich provozovateli či odpovědnými pracovníky.

Kladně hodnotím přístup k volbě vhodných lokalit pro nové zdroje, tedy analýzu datových podkladů (zde fyzicko-geografických map) a místní šetření. Za ne příliš vhodný však lze v této souvislosti pokládat příliš krátký popis postupu volby zájmových objektů/lokalit.

Práce obsahuje určité věcné a formální chyby:

- Data k potenciálu obnovitelných zdrojů jsou z roku 2009 a tedy neaktuální. Aktualizace Státní energetické koncepce obsahuje odlišné hodnoty potenciálu respektující např. zastavení provozní podpory. (str. 13 – 14)
- Pojem solární elektrárna je použit ne zcela korektně. Správný pojem v daném kontextu je fotovoltaická elektrárna. Solární elektrárny totiž zahrnují fotovoltaické zdroje i zdroje typu CSP („Concentrated Solar Power“). Zdroje CSP jsou přitom pro země střední Evropy technicky i ekonomicky nevhodné. (str. 14)
- Označení polovodičové vodivosti typu N je špatné. Uvedené N znamená „negative“, tedy zápornou – elektronovou vodivost. Neutron je částice bez elektrického náboje. (str. 16)
- V současné době není aktuální uvádět ekonomickou výhodnost připojení obnovitelných zdrojů k síti, protože provozní podpora pro nové zdroje byla zrušena. Formálně špatně je také nazývat výkupní ceny jako „regulované“, správný pojem je „garantované“. (str. 17)
- Popis polohovacího zařízení fotovoltaické elektrárny nezohledňuje vyšší příjmy v důsledku lepšího využití slunečního záření. (str. 18)
- Práce obsahuje odkaz na starší program podpory „Zelená úsporám“ místo „Nová Zelená úsporám“ či „Nová Zelená úsporám 2013“ (str. 20, 36)
- Popis off-shore větrných elektráren nezohledňuje vyšší investiční a provozní náklady oproti on-shore zdrojům. (str. 23)
- Státní fond životního prostředí se neskládá ze dvou dotačních programů, jak je napsáno, ale tyto dotační programy administruje. (str. 36)
- Práce obsahuje určité citační prohřešky, kdy například v textu nejsou rozlišeny citace různých děl jednoho autora (či kolektivu) vydaných ve stejném roce. (literatura společnosti EkoWATT)
- Dále seznam literatury obsahuje díla, která v textu práce nejsou odkazována.

Výše uvedené nedostatky však dle mého názoru nejsou zásadního vlivu na celkovou kvalitu práce a zejména dosažené výsledky. Výraznější z mého pohledu je chybějící ekonomické hodnocení zdrojů, které, ačkoliv nebylo přímo zadáno jako cíl práce, je v praxi považováno za zásadní z hlediska investora a provozovatele zdroje.

Proto navrhuji hodnocení práce stupněm:

**velmi dobře**

**a doporučuji práci k obhajobě.**

K předložené práci mám následující doplňující dotazy:

1. V kapitole 4.2 uvádíte, že rychlost větru v posuzované lokalitě (Šerák) se pohybuje nad  $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Jaké je rozložení četnosti rychlostí větru v uvedené lokalitě, respektive jaká je hodnota využití instalovaného výkonu v hodinách? Lze považovat využití instalovaného výkonu za takové, aby instalace větrné elektrárny mohla být technicky a ekonomicky vhodná? (doporučuji porovnat s indikativní hodnotou využití uvažovanou Energetickým regulačním úřadem – 2100 kWh/kW instalovaného výkonu)
2. Můžete uvést stručné zhodnocení aktuálně využívaných obnovitelných zdrojů energie v kapitolách 3.1 až 3.3 z hlediska porovnání ekonomiky uvedených zdrojů oproti nákupu energií či paliv? (tedy obdobně jako v kapitole 4.1)

V Praze dne 5. června 2014



Ing. Lukáš Minařík