

## Posudek oponenta diplomové práce

Student: **Bc. Kozel Petr**

Téma práce: **Energetická strategie v polygrafických výroбах**

Bodové ohodnocení práce na základě jednotlivých kritérií:

	(max. 5)
přiměřenost rozsahu	4
využití odborné literatury vztahující se k zadanému tématu	5
adekvátnost použitých experimentálních postupů	5
zpracování výsledků	4
vyvození závěrů, příp. navržení dalšího postupu	5
logická stavba práce, provázanost textu s obrázky, tabulkami apod.	5
citace literatury	4
jazyková úroveň	5
grafická úprava a přehlednost	5
prezentace dat	4
kvalita obrázků	4

Dílčí hodnocení: *A*

Slovní hodnocení zaměřené na splnění jednotlivých cílů, přínos práce a její celkovou úroveň:

Práce za studenta Petra Kozla se zabývá velmi dynamickou oblastí výroby solární energie, která u nás v posledních letech zažila velký boom nejen v oblasti domácích FVE, ale stává se stále více samozřejmou pro průmyslové provozy, nevyjímaje polygrafickou výrobu.

Teoretická část obsahuje velmi zdařilý úvod do výroby solární energie. Jsou zde dopodrobna vysvětleny základní principy funkce solárních panelů, baterií, používaných materiálů, včetně trendů posledních let v oblasti FVE. Oceňuji i poslední kapitulu teoretické části zabývající se legislativou pro realizaci fotovoltaických elektráren, kde student musel pracovat s řadou statistických dat, tuzemských zákoníků i evropských směrnic a vznikl tak ucelený přehled aktuální situace včetně dotačních programů reflektujících posledních ca 5 let.

V praktické části práce je zpracováno pět modelů polygrafického provozu, které kombinují nákupní strategie elektrické energie s využitím vlastní solární energie a zapojením bateriového úložiště. Modely jsou v práci řazeny od nejméně výhodného po nejvýhodnější a nejkompaktnější model. Čtenáři se dostává v každé kapitole daného modelu jen potřebných závěrů a přehledných tabulek, přičemž podrobnější analytická data jsou k dispozici ve formě příloh. Práce se tak stává velice přehlednou a čtivou.

Závěr diplomové práce potvrzuje předpokládanou výhodnost pořízení FVE do výrobních provozů a zároveň dokládá výhodnost pořízení bateriového úložiště pro provozy s přebytky el. energie z FVE, jako má tento konkrétní polygrafický provoz.

K práci mám jen drobné připomínky:

V teoretické části práce kap. 1.1.2. str. 15 jsou fotovoltaické systémy rozděleny pouze na dvě kategorie - napojené na distribuční síť a mimo síť. Vzhledem k tomu, že popis systému napojeného na síť vylučuje použití akumulátorů, postrádám uvedení třetí kategorie fotovoltaických systémů a to hybridní systém. Tento systém, kombinující použití akumulátorů i napojení na síť, je jedním z nejrozšířenějších v ČR u domácností a v praktické části práce je vyhodnocen jako nejvýhodnější.

V tabulce č. 2 str. 37 chybí jednotky u měsíční spotřeby (MWh).

V praktické části kap. 2.2.10 str. 48 jsem nedohledal, jestli pro výpočet návratnosti investice bylo vycházeno s pořizovacími náklady s dotací nebo bez.

Otázky pro obhajobu:

Využívá modelový polygrafický provoz i další optimalizace úspory energií např. využití odpadního tepla z kompresorů nebo chladících agregátů, optimalizace vodního hospodářství (včetně vody dešťové, šedé)?

Jakým způsobem řeší firma vytápění a do jaké míry jsou ve firmě klimatizované provozní prostory?

Předešlé otázky souvisí s myšlenkou využití přetoků přímo v provozu pro případ, že by se firma nerozhodla pro investici do bateriového úložiště. Napadají Vás nějaké možnosti?

Pátý model počítá s dvěma bateriovými cykly denně - předpokládám, že pouze v letních měsících? V zimních měsících je počítáno s alespoň jedním cyklem - za účelem nákupu elektřiny za výhodnějších spotových cen?

Celkové hodnocení:

**Závěrečná práce Bc. Petra Kozla splňuje zadání,  
doporučuji ji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm A.**

V Novém Městě na Moravě dne 19.5.2025



Ing. Martin Roch