

# Oponentní posudek diplomové práce

Ústav: Ústav elektroenergetiky

Akademický rok: 2019/20

Student(ka): Bc. Petr Sedlák

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)

Studijní obor: Elektroenergetika (3907T001)

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Paar, Ph.D.

Oponent diplomové práce: Ing. Jiří Lunga

## Název diplomové práce:

Analýza slabých míst distribuční sítě v obci s vysokým počtem fotovoltaických zdrojů

## Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

**Celkový počet bodů: 86.**

1. Odpovídá diplomová práce uvedenému zadání v plném rozsahu?  
Zadání diplomové práce je zaměřeno na analýzu slabých míst distribuční sítě při zatížení vysokým počtem fotovoltaických zdrojů. Diplomant popisuje jednotlivé parametry DS při postupném navyšování instalací fotovoltaických elektráren dle jednotlivých skupin. Diplomová práce tedy odpovídá zadání v plném rozsahu, ačkoli mohla mít práce ucelenou část, kde se pojednává o slabých místech.
2. Jak hodnotíte předloženou diplomovou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?  
V diplomové práci se velmi dobře orientuje, kapitoly na sebe navazují logicky a jsou ucelené. Jen v kapitole 5 je již popisováno konkrétní území, následně v úvodu kapitoly 6 se rozebírá obecně instalované FVE na území celé ČR. Tento úvod kapitoly 6 mohl být předřazen kapitole 5.
3. Jiné poznatky, kritické připomínky.  
V diplomové práci se vyskytují pojmy trafostanice a transformovna, které jsou myšleny pro transformaci 110/22 kV a 22/0,4 kV. Tato pojmenování jsou v rámci práce zaměňována a uvažována pro obojí. Bylo by vhodné využívat ustálený pojem transformovna pro transformaci 110/22 kV a pojem trafostanice pro transformaci 22/04 kV, a to v celé práci jednotně. Dále je uvedeno, že se na hladině NN užívá spínacích stanic, toto tvrzení bych viděl pro hladinu VN a pro hladinu NN užil pojem „rozpojovací skříň“. Na straně 14 je v kapitole 2.2 uvedena jako podmínka pro připojení zařízení k elektrizační soustavě studie připojitelnosti, toto však není závazné a studie je vyhotovena, pouze pokud si ji PDS vyžádá. Diplomant popisuje, že transformovna 110/22 kV je v blízkosti řešeného území, proto se zdají být změny na straně VN zanedbatelné. Bohužel se v celé práci nedozvíme, jak daleko je transformovna 110/22 kV a čtenář si nedokáže udělat reálný pohled na situaci.

V kapitole 6.3.6 jsou zmíněny 2 FVE, které mohou být významně velké, ale nejsou uvedeny jejich výkony.

Diplomant v kapitole 6.1 analyzuje možnosti pro domácí výstavby FVE na střeše domů, logicky poukazuje na movitost domácností, ale postrádám vysvětlení, na základě čeho, byla zpracována tabulka *Tab. 6-1 Jednotlivé fáze penetrace obce FVE*, respektive, jaké bylo kritérium a hranice movitosti, pro rozdělení domácností dle movitosti, zda bylo opravdu zkoumáno, jak moc movitá je která domácnost? Možná by pro formálnější stránku věci bylo vhodné použití náhodného výběru.

4. Zda, a v kterých částech přináší diplomová práce nové poznatky?  
Diplomová práce potvrzuje fakt, že kabelizací obcí dosahujeme nejen vyšší bezpečnosti provozování DS, ale také tím zlepšujeme parametry pro přenos. Práce se také detailně zaměřuje na změnu topologie sítě a tím také zlepšením parametrů pro přenos el. energie.
5. Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?  
Diplomant využil široké spektrum literatury, jak v odborných tištěných publikacích, tak v české legislativě. Dále jsou zde citovány odborné online zdroje. Také se diplomant seznámil s návody k výpočetním programům DAISY Bizon Projektant a DNCalc.
6. Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování).  
Po formální stránce je diplomová práce v pořádku. Popisy jsou dle mého názoru srozumitelné. Občas se vyskytne delší souvětí, které může být trochu zavádějící. Dále jsem již zmiňoval nepřesně volené, nebo zaměněné pojmy.
7. Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?  
Tato diplomová práce může být využita v praxi, jako vzor pro modelování dalších obcí a lokalit, u kterých bude evidován nárůst instalací FVE.
8. Doporučujete práci k obhajobě či nikoliv?  
Práci hodnotím velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

#### Otázky k obhajobě:

1. Který stupeň penetrace FVE by byl pro DS nejvýhodnější a proč?
2. Jak by mohla vypadat změna el. parametrů na straně VN ve vzdálenosti cca 10 km od transformovny 110/22 kV?

---

Ing. Jiří Lunga  
Oponent diplomové práce