



Posudek oponenta bakalářské práce

Diplomová práce: Návrh elektroinstalace bytového domu s obnovitelnými zdroji energie

Autor: Jiří Weiss

Vedoucí práce: Ing. Vít Klein, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Jan Votava

Hodnocení (1 – 5)
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	4
2. Systematičnost při řešení dílčích úkolů:	4
3. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	2
4. Formální a jazyková úroveň práce:	2
5. Přehlednost a členění práce:	1
6. Odborná úroveň práce:	4
7. Závěry práce a jejich formulace:	4
8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):	D
slovně:	uspokojivě

Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Práce se zabývá projektem elektroinstalace v bytovém domě, dále pak návrhem fotovoltaické elektrárny a dimenzováním tepelného čerpadla. První část práce by dle zadání měla obsahovat charakteristiku bytového domu, předpokládám, že mělo jít o popis konkrétní budovy, případně o legislativní odlišnosti v navrhování elektroinstalací. Kapitola však obsahuje výtah z norem pro dimenzování vodičů, autor zde plete pojmy HDS a HDV dohromady, což lze pokládat za překlep. Horší je však část s výpočtem úbytků napětí, oba uvedené vztahy jsou špatně. Výpočet úbytků pro jednofázový rozvod (2.5) ignoruje přítomnost nulového vodiče v jednofázovém rozvodu a ve vztahu (2.6) pro třífázový rozvod je špatně vypočten proud ve vodiči.

Druhá část se věnuje dimenzování tepelného čerpadla, popravdě jsem dimenzování čerpadla v kapitole nenašel ani v teoretické rovině, v praktické rovině pak chybí zcela. Jedná se spíše o postup, jak vypočíst spotřebovanou elektrickou energii. Kapitola dimenzování začíná větou: „Jak doteď víme, Hlavním ukazatelem TČ je topný faktor ...“ čekal bych, že pro dimenzování je hlavním parametrem výkon při daném tepelném spádu otopné soustavy, dosažitelný při určité venkovní teplotě. Tato informace, která je pro dimenzování naprosto zásadní, chybí. Proto tuto část považuji za nesplněnou. Autor zde dále uvádí, že teplota pro bivalenci je běžně 0 °C, při takovém provozu by čerpadlo pracovalo velice neefektivně a bylo by spíše doplňkovým zdrojem.



Třetí část zabývající se návrhem fotovoltaické elektrárny, je zde rozpracován výpočet celkové potřeby energie a výpočet využitelnosti energie pro různá úložiště (většina výsledků je v příloze). Bohužel je zde úplně opomenut aspekt návrhu konkrétní elektrárny, autora nezajímá zda nepřekročí napětí na stringu, případně proud. Střídačem použitelná napětí úložiště jsou opomenuta. Parametry vybraných panelů autor neuvádí. Obecné informace v úvodu jsou neaktuální. Autor tvrdí, že výběr měničů byl zúžený kvůli výkonu elektrárny, mohl však uvažovat paralelní zapojení měničů. V neposlední řadě autor neřeší legislativu s provozováním elektrárny s výkonem nad 10 kWp, která činí elektrárnu jen omezeně použitelnou v případě bytového domu.

Poslední část týkající se samotného projektu by nestačila ani na stavební povolení, s označením okruhů si autor nelámá hlavu a většina zásuvek je tak okruh „Chladnička“. Chybí technická zpráva, chybí výkresy hlavního domovního rozvaděče a elektroměrového rozvaděče. Dle schématu jsou byty napájené z domovního rozvaděče, dle zprávy z elektroměrového. Vedení k bytovým rozvaděčům je z nepochopitelného důvodu CYKY j 5x10 + CY10, pokud autor navrhl místo rozdělení PEN (k obecné nelibosti distribuce) v elektroměrovém rozvaděči, kde by mělo být dle normy přizemněno, vedení dalšího vodiče PEN je přinejmenším divné a neefektivní.

V práci se objevují drobné formální nedostatky jako například, „excelovská tabulka“, „pětikolík“, místo pětipólová zásuvka, citace pod čarou na každé stránce také nejsou nejvhodnější. Dle mého názoru si měl autor vybrat pouze jedno ze tří témat a zpracovat ho tak, aby vypadalo jako by ho zpracoval technik. Práci přes všechny nedostatky doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

1. Jak budete počítat úbytek napětí pro dimenzování hlavního stoupacího vedení?
2. Jak má být proveden přechod ze soustavy TN-C do TN-S?
3. Jaké legislativní problémy je potřeba řešit při realizaci vámi navržené elektrárny za aktuálních pravidel?

Doporučení práce k obhajobě: **doporučuji**

Datum: 26. 5. 2022

Podpis:

Poznámky:

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 8) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F