

Inovace svítidla v oblasti veřejného osvětlení s využitím technologie LED

Bc. Josef O b r á z e k

Hodnocení diplomové práce:

Diplomová práce se zabývá inovací výrobku a to veřejného svítidla s využitím technologie LED ve společnosti MODUS spol. s r.o.. Předložená diplomová práce je zpracována v 9 kapitolách zpracovaná na 69 stranách. V úvodní kapitole autor popisuje cíl diplomové práce a uvádí krátké představení společnosti MODUS spol. s r.o.. Samotná diplomová práce je spíše prakticky zaměřena.

Teoretická část práce je zpracována v rozpětí kapitoly 1 a 2, kde autor uvádí již zmíněný cíl diplomové práce a představuje krátce společnost MODUS spol. s r.o. a dále detailněji představu LED technologií a její trendy v současné době, ve vztahu k návrhu svítidla.

Od kapitoly 3 začíná praktická část diplomové práce. Úvodní část této kapitoly je zaměřena na současná veřejná svítidla firmy MODUS spol. s r.o., kde student uvádí základní koncept těchto svítidel s detailními 3D modely těchto svítidel. Následně plynule přechází v kapitole 4 na metody inovačního inženýrství např. benchmarking, inovační prohlášení a záměr, uvádí zde dále harmonogram inovačního projektu – MS Project, Excel. Dále pak identifikace zákaznických potřeb – využito, dotazníku zákaznických potřeb, afinního diagramu a metody QFD. Kapitola je přehledně zpracována v krátkých podkapitolách, autor zde nepodceňuje význam této důležité fáze v rámci inovačního cyklu.

Za silnou část považuji zpracování kapitoly 5, kde autor uvádí navržené koncepty svítidel s technologií LED a to v pěti variantách, zde bych ocenil zejména precizní detaily. V tomto případě to je jistě pozitivní hodnocení, ovšem pro potřeby pouhého konceptu by stačila nižší úroveň detailu pro posouzení. Oceňuji zde zejména různorodost vygenerovaných návrhů a to řekněme od tvarové rozlišnosti, či početné složitosti dílů, po samotné principy, je zde vidět, že autor se zaměřil na značnou různorodost generování návrhů, toto zaměření velice pozitivně hodnotím. Grafické zpracování vygenerovaných konceptů je precizní. Pro výsledný výběr konceptu autor využil rozhodovací tabulky, s detailním rozpracováním parametrů, kde výsledně vybraný koncept dále rozpracovává a popisuje.

Autor logicky v kapitole 6 přistupuje k ověření hlavních namáhání části navrženého svítidla – první část je zaměřená na přenos tepla, kde autor přistoupil k výpočtu přenosu tepla a využívá klasický výpočet a nepřistupuje k jednodušší variantě simulace pomocí SW. V další části kapitoly autor přistupuje k ověření mechanických vlastností a využívá SW Proengineer 4.0, pozitivně hodnotím i to, že autor se zaměřil na sponu, kdy spony jsou v současné době velice problematické u osvětlení, ve vztahu k mechanickým vlastnostem. V závěru kapitoly uvádí autor výstupy ze simulace křivek svítivosti, kde bylo využito SW Light tools – tyto simulace jsou specifické pro danou oblast a tak oceňuji, že byla pro navržené svítidlo provedena.

V kapitole 7 autor dále optimalizuje navržené řešení pomocí metod DFX a FMEA. Oceňuji uvedení obrázků optimalizace, dle jednotlivých metod v rámci DFX. Jako velice zajímavé oceňuji zaměření v rámci metody FMEA na těsnění u svítidla, kdy toto téma je velice aktuální nejen u svítidel s LED technologií.

Před samotným závěrem DP je provedeno ekonomické zhodnocení pro stanovení ceny svítidla – v daném pojetí by se mohlo jednat o reálné ceny, kde je zcela jasně zřetelná největší položka samotný LED systém. Bylo by vhodné rozepsat, kdy bude předpokládaná návratnost investice do samotné výroby svítidla.

V závěru diplomové práce autor hodnotí diplomovou práci a uvádí stěžejní fakta z jednotlivých kapitol diplomové práce.

Autor dodržel rozsah a postup osnovy uvedené v zadání diplomové práce. Využil doporučenou literaturu, jako slabší místo DP bych viděl v použitém počtu použitých zdrojů. Po grafické stránce nelze práci nic vytknout, naopak práci po grafické stránce hodnotím za velice zdařilou a precizní, zejména návrhy konceptů. Po obsahové stránce je práce přínosná a také samotný návrh svítidla hodnotím jako přínosný. Jednotlivé kapitoly jsou zpracovány přehlednou formou a s logickou navazující vazbou kapitol. Použité analýzy, metody jsou vhodně zvoleny. Případně autor mohl uvést doporučení pro rozpracování zajímavého tématu, na které narazil během tvorby DP, ovšem toto téma nebylo možno tematicky či rozsahem detailněji řešit v této DP. Po formální stránce k práci nemám připomínky a tak celkově hodnotím práci jako velice zdařilou a přínosnou v daném oboru a oceňuji zejména reálné praktické zaměření diplomové práce.

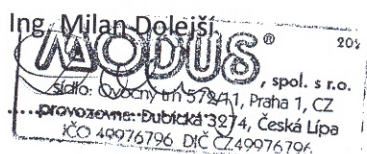
Při obhajobě diplomové práce studentem prosím o zodpovězení těchto otázek:

- V závěru práce uvádíte metodu PERT, mohl by jste tuto metodu přiblížit ve vazbě k vaší DP?
- Pro samotné zavedení svítidla do výroby jsou nutné vstupní investice, kdy očekáváte, že by se tyto investice vrátily – Váš odborný odhad?
- Teplotní zatížení je zřejmě největší problém u LED diod, napadlo Vás při řešení DP, jak by se mohlo toto teplo využít a jaký by to mělo vliv na konstrukci svítidla?

Předložená diplomová práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu inženýr uchazeči v případě úspěšné obhajoby, kterou tímto doporučuji k obhajobě.

V Horní Libchavě dne: 05.06.2012

Vypracoval:



Diplomovou práci na téma

Inovace svítidla v oblasti veřejného osvětlení s využitím technologie LED

kterou předložil pan

Bc. Josef O b r á z e k

hodnotím známkou

v ý b o r n ě

V Horní Libchavě dne 05.06.2012

Vypracoval: Ing. Milan Dolejší

