

# **ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.**

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T088 Podniková ekonomika a management provozu

## **ANALÝZA PROCESU CERTIFIKACE NOVÉHO PRODUKTU**

**Bc. Karel PUTNAR**

Vedoucí práce: Ing. Josef Bradáč, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: leden 2014

Termín odevzdání diplomové práce: leden 2015

L. S.

**Ing. Josef Bradáč, Ph.D.**  
Vedoucí práce

**Ing. Josef Bradáč, Ph.D.**  
Vedoucí katedry

**Mgr. Petr Šulc**  
Prorektor ŠAVŠ

**Bc. Karel Putnar**  
Autor práce

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne 7. června 2015

Děkuji Ing. Josefu Bradáčovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, poskytování rad a informačních podkladů. Dále děkuji Bc. Vlastimilu Janeckému za poskytnutí cenných rad pro vypracování praktické části této diplomové práce.

## Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů .....	7
Úvod .....	9
1 Základní ustanovení CE certifikátu .....	10
1.1 RAPEX.....	12
1.2 Obrana spotřebitelů.....	14
1.3 Ekonomicky aktivní skupiny s povinnostmi k CE certifikaci .....	15
1.3.1 Dovozci .....	16
1.3.2 Distributoři.....	16
1.3.3 Výrobci.....	17
1.4 Certifikace elektrických zařízení nízkého napětí.....	18
2 Paretova analýza.....	22
2.1 Paretovo rozdělení 80/20 .....	23
2.2 Praktické využití Paretova pravidla.....	24
3 SWOT analýza .....	28
3.1 Použití SWOT analýzy .....	28
4 Brainstorming .....	31
4.1 Průběh Brainstormingu .....	31
4.2 Základní pravidla Brainstormingu .....	31
4.3 Pět základních kroků Brainstormingu .....	33
5 PEST analýza.....	36
5.1 Politické a legislativní faktory .....	37
5.2 Ekonomické faktory.....	37
5.3 Sociální a demografický vývoj.....	37
5.4 Technologické faktory .....	38
5.5 Ekologické faktory.....	38

6	Úvod do realizační části.....	40
6.1	Společnost Czevitrum s.r.o. ....	41
6.2	Specifikace produktu.....	41
6.3	Popis produktu .....	43
6.4	Výroba produktu.....	44
6.5	Proces CE certifikace produktu .....	46
7	Paretova analýza.....	49
8	SWOT analýza .....	51
8.1	Silné stránky .....	51
8.2	Slabé stránky .....	52
8.3	Příležitosti .....	54
8.4	Hrozby .....	54
9	Brainstorming .....	56
10	PESTE analýza .....	60
10.1	Politicko-legislativní faktory .....	60
10.2	Ekonomické faktory.....	61
10.3	Sociální a demografický vývoj .....	61
10.4	Technologické faktory .....	62
10.5	Ekologické faktory.....	62
11	Zhodnocení provedených analýz a návrh opatření .....	63
	Závěr.....	65
	Seznam literatury .....	66
	Seznam obrázků a tabulek.....	68
	Seznam příloh.....	69

## Seznam použitých zkratk a symbolů

A	Ampér
ASEAN	Association of South East Asian Nations (Sdružení národů jihovýchodní Asie)
CCC	China Compulsory Certificate
CE	Communauté Européenne (Evropské společenství)
ČIA	Český institut pro akreditaci
ČSN	Česká technická norma (dříve Československá norma)
EFTA	European Free Trade Association (Evropské sdružení volného obchodu)
EHS	Evropské hospodářské společenství
EN	Evropská norma
EU	Evropská unie
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
IVR	Interactive Voice Response
kg	kilogram
LED	Light-Emission Diode (dioda emitující světlo)
Mercosur	Mercado Común del Sur (Společný trh jihu)
mm	milimetr
NAFTA	North American Free Trade Agreement (Severoamerická dohoda o volném obchodu)
RAPEX	Rapid Alert System for Non-Food Products
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným
TAFTA	Transatlantic Free Trade Area (Transatlantická zóna volného obchodu)

TTIP          Transatlantic Trade and Investment Partnership (Transatlantické obchodní a investiční společenství)

USA          United States of America (Spojené státy americké)

V            Volt

W            Watt



## Úvod

CE certifikát je pro technické výrobky nezbytnou vstupenkou na jednotný evropský trh. Zároveň je garantem kvality a nezávadnosti produktu. Certifikaci reguluje směrnice 2006/95/ES.

Práce se zprvu zabývá abstraktním pohledem na CE certifikaci a proces k jejímu nabytí. Pro následující podrobnější zabřednutí do problematiky je nutné zvolit konkrétní druh výrobků, na kterém lze certifikační proces ilustrovat. Pro tento účel byla vybrána Elektrická zařízení nízkého napětí.

Diplomová práce si klade za cíl pojednat o nezbytnostech vedoucích k nabytí CE certifikátu včetně jeho výhod, které vznikají majiteli po jeho obdržení.

Pro podrobnější analýzu přínosů a nákladů vztahujících se k zisku CE certifikace byly zvoleny čtyři analýzy: SWOT analýza, Paretovo pravidlo, PEST analýza a Brainstorming. Smyslem tohoto zkoumání je získání detailních pohledů z hlediska vnitřního a vnějšího, které vedou ke zjištění vzniku časových ztrát během procesu a jejich příčin. Hlavním úkolem je najít řešení směřující k uspíšení procesu a následná jejich formulace.

Ke konkretizaci postupu a návrhu na zefektivnění procesu byl zvolen produkt nízkého napětí v podobě výrobku Oasis od společnosti Czevitrum s.r.o. Jedná se o ručně vyráběný světelný element tradičními českými sklářskými postupy se zakomponováním elektrotechnických prvků.

## 1. Základní ustanovení CE certifikátu

Pokud je jakýkoli výrobek zakoupený v hospodářském prostoru členských zemí Evropské unie (tohoto času celkem 28 států), členy EFTA (Švýcarsko, Island, Lichtenštejnsko a Norsko) a Turecku, ponese s velkou pravděpodobností označení certifikačního loga „CE“. Každý výrobce by měl být obeznámen s faktem, že pokud bude chtít prorazit na výše zmíněných trzích, bude nejspíš potřebovat, aby jeho výrobky toto označení nesly.

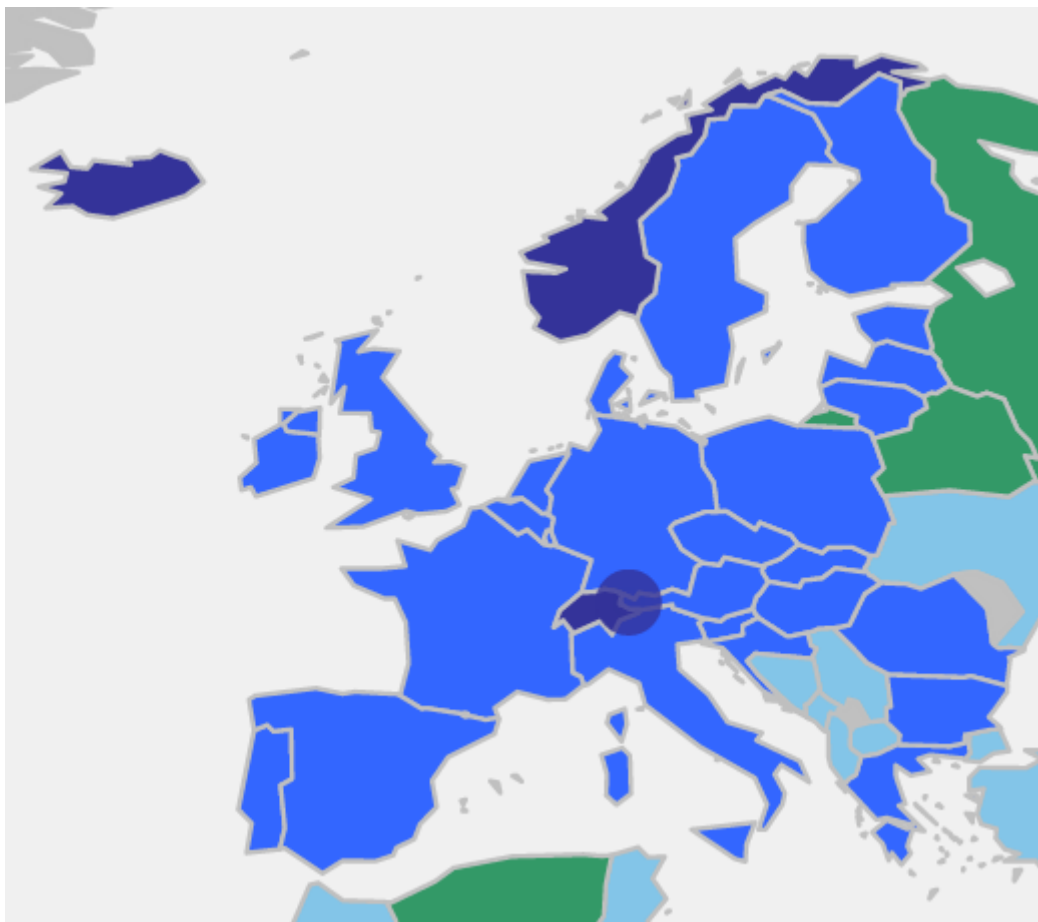
Samotné označení dává spotřebiteli důvěru, že zakoupený výrobek byl řádně za odborného dohledu přezkoušen. V potaz je bráno posouzení bezpečnostních, zdravotních a ekologických vlivů dle přísných norem a zákonů Evropské unie.

Označení CE na jedné straně slouží spotřebitelům jako jistá garance kvality výrobku, který si kupují. Na druhé straně stojí výrobci, dovozci a distributoři, kteří musí pro získání tohoto certifikátu projít přísným a zdlouhavým procesem, který je nedílnou součástí získání samotného certifikátu potřebného pro vykonávání ekonomické činnosti v oblasti prodeje a distribuce na území většiny zemí starého kontinentu. Jinými slovy řečeno se jedná o potvrzení, že výrobek podléhá shodě s legislativou Evropské unie a tímto získává možnost volného pohybu v rámci trhu Evropského společenství. Pokud výrobce má na svém produktu označení CE certifikátu, zavazuje se na vlastní odpovědnost ke splnění všech náležitých nutností, které musel na základě zákonů vztahujících se k této certifikaci podstoupit.

Certifikátu CE by se nemělo rozumět tak, že garantuje výrobu produktu na území EU. Označením CE musí disponovat i výrobky zhotovené na území států mimo Evropskou unii. Samotný certifikát pouze garantuje, že výrobek prošel kontrolou notifikovaného pracoviště, které posuzuje shodu se směrnicemi vztahujícími se k normám Evropské unie.

Označení CE certifikátu není povinné bezpodmínečně pro všechny výrobky. Vztahuje se povinně pouze na výrobky, které jsou vyjmenované ve směrnicích Evropské unie zabývajících se CE certifikátem. Povinností výrobce při zaopatření CE certifikace je vyhotovení technické dokumentace, vydání prohlášení o shodě a nakonec, po získání certifikace samotné, uvedení značky CE na svůj produkt vztahující se ke konkrétnímu certifikačnímu procesu.

Na níže uvedeném obrázku jsou světle modrou barvou označeny členské země Evropské unie. Tmavě modrou barvou jsou znázorněny členské země EFTA. Na obě dvě skupiny zemí se ze zákona vztahuje CE certifikace.



Zdroj: OFICIÁLNÍ WEBOVÉ STRÁNKY EFTA

**Obr. 1 Mapa zemí vyžadujících CE certifikaci**

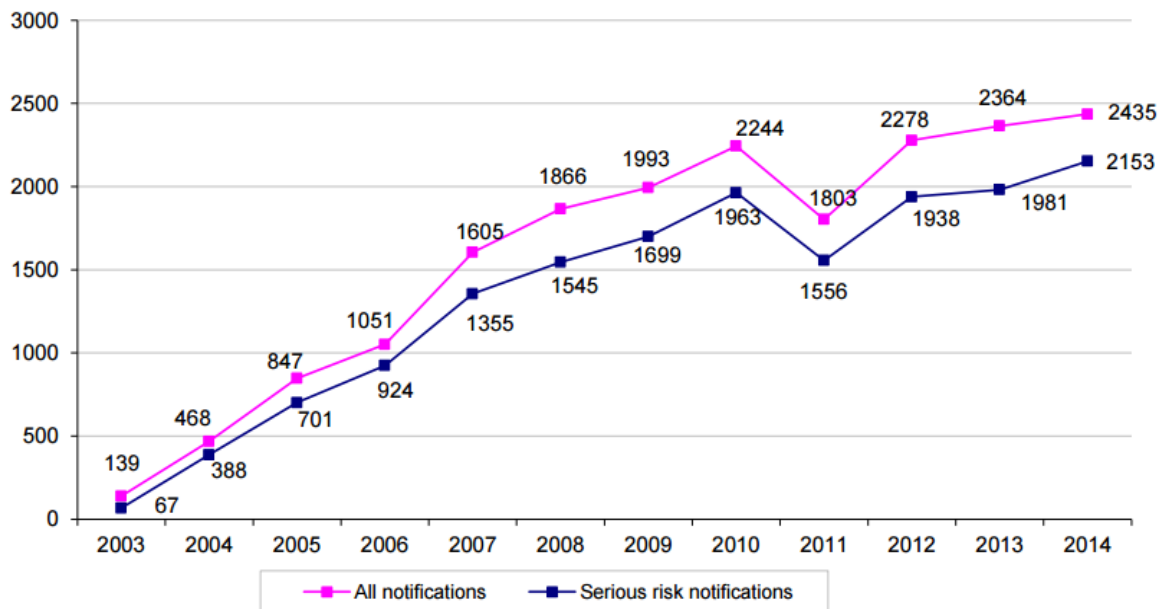
V České republice má na starosti záležitosti spojené s legislativou vydávání certifikací Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví se sídlem v Praze. Jeho úkolem je mimo jiné vykonávání dozoru nad tuzemským trhem, aby tak chránil spotřebitele před prodejem výrobků nevyhovujících normám, jež mohou způsobit újmy na zdraví spotřebitele a případné ekologické škody. Nedílnou součástí úřadu je i vyhodnocení reklamací a připomínek ze strany spotřebitelů na konkrétní produkty. Pokud dojde k tomu, že místní úřad objeví nevyhovující výrobek, může vyžadovat stažení vadného produktu z trhu, likvidaci škodlivého zboží, nebo udělit pokuty či jiný nepeněžitý trest. Pro urychlení a

zefektivnění fungování státního dozoru nad kvalitou produktů využívají příslušné úřady se svými evropskými kolegy systém RAPEX.

## **1.1 RAPEX**

Jedná se o informační systém, jehož pojmenování vzniklo zkratkou odvozenou od plného názvu v anglickém jazyce, tedy Rapid Alert System for Non-Food Products. Hlavním smyslem pro vznik RAPEXu je varování před nebezpečnými výrobky pro spotřebu, které jsou nepotravinářského charakteru (kromě farmak). Pro varování ostatních členských států, které systém RAPEX implementovaly, je nezbytná spolupráce všech zúčastněných zemí s Evropskou Komisí. Kromě specifikace nebezpečných produktů je úkolem systému zprostředkování informací o přijatých opatřeních v zemi výskytu vadného výrobku. Dále systém RAPEX uděluje doporučení pro nastolení konkrétních opatření, která by měla vést k ochraně obyvatelstva ostatních členů. V České republice nese zodpovědnost za jeho fungování a časně uvedení případných výstrah do praxe Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky. Směrnice rady o všeobecné bezpečnosti výrobků (2001/95/ES) byla prvním právním ustanovením, které se o tomto bezpečnostním informačním systému zmiňuje. V České republice je nedílnou součástí zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a nařízení vlády České republiky č. 396/2004 Sb.

Evropská Komise každý týden uvádí na svém webu seznam nově objevených závadných výrobků spolu s podrobným popisem těchto předpisům nevyhovujících produktů. Na týdenním seznamu nebezpečných výrobků pro uživatele nacházejících se na společném trhu evropské unie je kupříkladu pro 23. týden v roce 2015 uvedeno 26 nových výrobků. Jedná se zejména o produkty asijské provenience z oblasti hračkářského průmyslu. Výčet těchto závadných výrobků podrobně charakterizuje v seznamu fotografie, číslo modelu, země původu, značka, země hlásící výskyt závady a podrobný popis konkrétní závady.



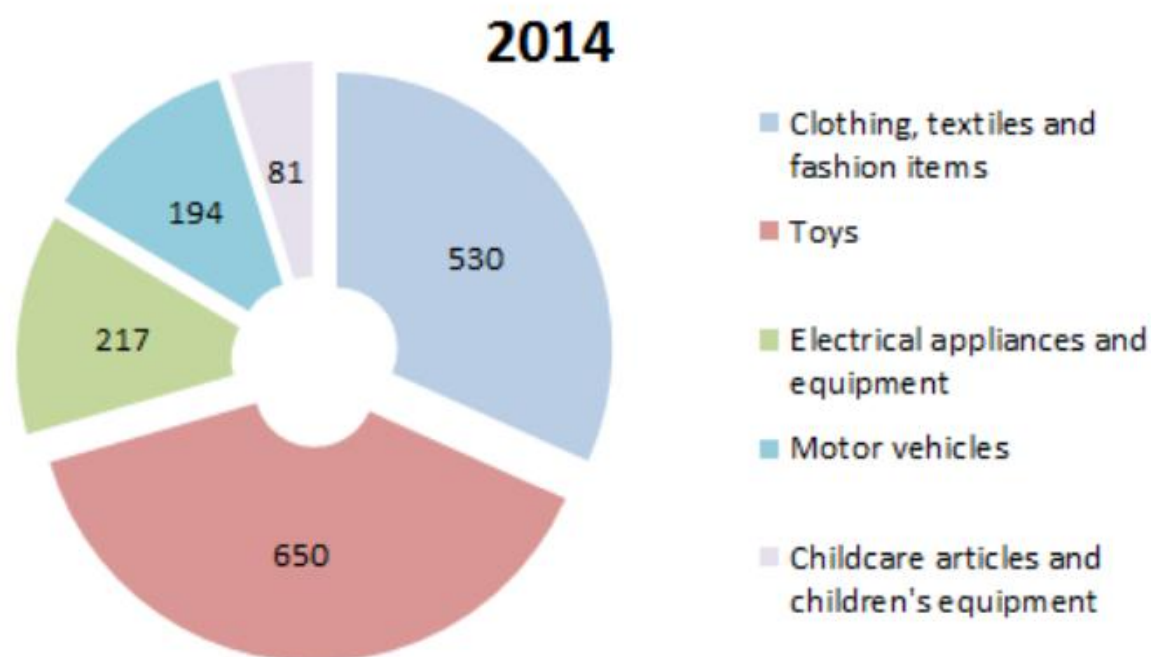
Zdroj: VÝROČNÍ ZPRÁVA EVROPSKÉ KOMISE K PROGRAMU RAPEX

**Obr. 2 Vývoj počtu nahlášených závadných výrobků**

Výše uvedený graf, který je zveřejněn Evropskou Komisí, uvádí vývoj počtu nahlášených závadných výrobků, jež se dostaly na společný trh Evropské Unie. Nárůst od roku 2003 (kdy byl systém RAPEX uveden v činnost) je značný. To dokazují obě křivky na grafu. Světle fialová znázorňuje vývoj celkového počtu varování na závadné produkty. V roce 2003 se jednalo o 139 produktů. V dalších letech byl přírůstek mezi 200 a 350 výrobky. V roce 2007 došlo ke skokovému navýšení o celých 554 jednotek. K této akceleraci růstu přispěl vstup nových dvou zemí do Evropské unie (Bulharska a Rumunska). Až do roku 2014 docházelo k pozvolnému nárůstu až na hodnotu 2435 vadných hlášených výrobků. Fialovou křivku kopíruje tmavě modrá, která zachycuje postupný nárůst závadných výrobků, jež mohou způsobovat při jejich užívání zásadní ohrožení na zdraví. Zpravidla se podíl obou hodnot, které znázorňují křivky na grafu, pohybuje mezi 80 a 90 %. Jinak řečeno, až 90 % produktů zveřejněných na seznamu RAPEX představuje při jejich užití vážné ohrožení na zdraví spotřebitele.

Na níže uvedeném obrázku je možné vidět, jakým způsobem byla ve vadných výrobcích zastoupená roku 2014 různá průmyslová odvětví. První nepopulární místo zaujímají možná překvapivě hračky. Na ně připadá celých 650 hlášení.

Takto vysoké číslo, které zaujímají předměty pro nejmenší členy obyvatelstva, může vzbuzovat nedůvěru ke spotřebnímu zboží pro děti. Tak vysoký počet nahlášených nekvalitních výrobků ovšem tkví v častých a přísných kontrolách tohoto citlivého segmentu ze strany státních orgánů. Na druhém místě je s počtem 530 textil. Tyto dvě skupiny se značným odstupem následuje spotřební elektronika (217 případů) a motorová vozidla (194 hlášení). Pětici hlavních zástupců v seznamu RAPEX uzavírají produkty sloužící k výbavě dětských pokojů (81 případů).



Zdroj: VÝROČNÍ ZPRÁVA EVROPSKÉ KOMISE K PROGRAMU RAPEX

**Obr. 3 Hlavní segmenty zastoupené v systému RAPEX**

## 1.2 Obrana spotřebitelů

I samotní spotřebitelé mají kromě pravidelného sledování výčtu závadných produktů na trhu Evropské unie prostřednictvím informačního systému RAPEX možnosti, jak se mohou svou každodenní obezřetnou činností vyvarovat užívání méně kvalitních výrobků, které nevyhovují předepsaným evropským standardům.

Jedná se o zcela jednoduchou prevenci, jež snižuje možnost koupě nekvalitních produktů.

První zásadou je nakupování v důvěryhodných a prověřených etablovaných kamenných obchodech.

Dále být kritický a u podezřele levných produktů mít na paměti, že se může jednat o padělané zboží. Zajímavostí jistě je, že na území České republiky je prodáno 80 % padělaného zboží přes internet. Nejpalčivějším problémem v této oblasti jsou mobilní telefony prodávané pod obchodní značkou, jež se velice nápadně podobá jménu předních světových výrobců. Kvalitativní nedostatky se projevují především v zabudovaném displeji nižší jakosti, méně výkonnou baterií, menší odolností proti nárazům. Prodej těchto výrobků mrzké kvality přes internet se bohužel nedaří potírat. Toto má hlavní čtyři důvody (zákazníci se koupí levného zboží parazitujícího na cizí značce zpravidla nebrání, nedostatečná celní kontrola, vysoké marže prodejců a nedostačující vymahatelnost práva).

Dalším z bodů prevence při nakupování je brání na zřetel doporučení ze strany výrobce zejména v otázkách bezpečnostního charakteru (např. určení věkové kategorie, zákaz užívání těhotným ženám).

Při nalezení nedostatků u zakoupených produktů je třeba hlásit nález výrobcí nebo příslušnému státnímu orgánu, aby tak došlo k zamezení koupě vadného výrobku ostatním spotřebitelům v rámci Evropské unie. Pokud dojde k uznání závadnosti výrobku prodaného na území naší republiky, bude neprodleně Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky informovat Evropskou Komisi. Ta uveřejní v následujícím týdenním přehledu toto zboží obsahující vady na informačním systému RAPEX.

### **1.3 Ekonomicky aktivní skupiny s povinností k CE certifikaci**

CE certifikát zavazuje k dodržování evropských směrnic tři ekonomicky aktivní skupiny, jež se snaží soutěžit na evropském trhu se svým zbožím. Jde o dovozce, distributory a v neposlední řadě o samotné výrobce. Každá z těchto tří skupin se musí trochu jinak (dle svého charakteru) při své obchodní činnosti podřídit směrnicím pojednávajících o CE certifikátech.

### **1.3.1 Dovozci**

Dovozci, jejichž zboží má původ mimo Evropský hospodářský prostor, mohou samozřejmě na trh uvádět pouze výrobky, které disponují označením CE. Jak již bylo výše zmíněno, je tato záruka evropského standardu vyžadována ne jenom z důvodů ochrany zdraví spotřebitelů a životního prostředí, nýbrž i z důvodu uchování jisté férovosti soutěže na evropském trhu, kde se certifikace od místních výrobců vyžaduje automaticky. Ona férovost tkví zejména v tom, že každé certifikování výrobku nese značné vynaložení finančních nákladů. Cena se odvíjí individuálně od charakteru zboží a nutnosti provádění testů v laboratoři (orientační náklady na certifikaci jsou uvedeny v praktické části této práce pro konkrétní nově certifikovaný výrobek v České republice). Úřady kladou dovozcům pro udělení certifikace a zajištění pokud možno bezproblémového přístupu na jednotný evropský trh několik nezbytných požadavků. Každý dovozce musí být podrobně seznámen a srozuměn se směrnicemi Evropské unie a plně spolupracovat s příslušnými úřady. Dovozece musí bezpodmínečně znát výrobce a jeho příslušnou dokumentaci (prohlášení ES o shodě, technickou dokumentaci, zajištění trvalého kontaktu s výrobcem pro případ nutnosti dodání nezbytných doplňujících informací o produktu). Jestliže se dovozce rozhodne obchodovat s produkty pod svou vlastní značkou, přechází zodpovědnost za kvalitu z výrobce na samotného dovozce.

### **1.3.2 Distributoři**

Distributoři mají velmi podobnou pozici z hlediska směrnic Evropské unie jako dovozci. Nenesou odpovědnost za získání CE certifikátu, ale jsou odpovědni za to, že na trh uvádějí jen ty výrobky, které nesou CE označení (pokud to ovšem daná charakteristika výrobku vyžaduje). Úkolem distributora je nabytí alespoň základní znalosti právních předpisů, jež se vztahují na výrobky, které podléhají certifikaci. Dále distributor by měl být schopen rozpoznat, zda některý prodáváný produkt neodpovídá náležitým předpisům charakterizujících kvalitu výrobku. Nedílnou součástí výkonu práce distributora je schopnost předložení potřebné dokumentace (prohlášení ES o shodě, technická dokumentace a kontakt na výrobce/dovozece) na vyžádání státních orgánů. Opět pokud se distributor rozhodne obchodovat s výrobky pod vlastním jménem, automaticky na něho přechází zodpovědnost za kvalitu prodáváného zboží pod štítkem CE certifikátu.



### 1.3.3 Výrobci

Poslední a zároveň normami nejzatíženější skupinou jsou samotní výrobci. Jelikož jednotlivé skupiny výrobků podléhají různým evropským normám a předpisům, jsou rozděleny podle jejich povahy a charakteru využití do jednotlivých skupin.

Jedná se o:

- Aktivní implantabilní zdravotnické prostředky
- Spotřebiče plyných paliv
- Lanové dráhy pro přepravu osob
- Stavební výrobky
- Ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie
- Elektromagnetická kompatibilita
- Zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Výbušniny pro civilní použití
- Horkovodní kotle
- Diagnostické zdravotnické prostředky in vitro
- Výtahy
- Elektrická zařízení nízkého napětí
- Strojní zařízení
- Měřicí přístroje
- Zdravotnické prostředky
- Emise hluku do prostředí
- Váhy s neautomatickou činností
- Osobní ochranné prostředky
- Tlaková zařízení
- Pyrotechnika

- Rádiová a telekomunikační koncová zařízení
- Rekreační plavidla
- Omezení používání nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
- Hračky
- Jednoduché tlakové nádoby

#### **1.4 Certifikace elektrických zařízení nízkého napětí**

Jelikož by dále bylo obtížné se zmiňovat obecně o certifikaci všech položek ve výše uvedeném výčtu jednotlivých skupin, pro další pokračování práce se uvažuje zvolení odvětví „Elektrická zařízení nízkého napětí“. Na tento druh výrobků se vztahuje směrnice 2006/95/ES. Tato směrnice nahrazuje již starší překonanou z roku 1973 (73/23/EHS), která reflektuje technologický pokrok, a sním spojený vznik nových odvětví v tomto oboru. Novější směrnice praví, že elektrická zařízení nízkého napětí nesmí ohrožovat bezpečí lidí, zvířat a majetku za předpokladu, že jsou řádně instalována, obsluhována a používána způsobem k tomu určeným. Tato směrnice mimo jiné obsahuje základní podmínky, které musí výrobek splňovat, aby mohl být označen značkou prokazující získání certifikátu CE. Mezi elektrická zařízení nízkého napětí spadají veškeré výrobky, které jsou určeny pro použití v rozsahu jmenovitých napětí střídavých od 50 do 1 000 V a stejnosměrných od 75 do 1 500 V. Ve směrnici jsou taxativně vyjmenované konkrétní výjimky, na které se tyto charakteristiky nevztahují. Pokud při provádění certifikace CE si výrobce není jistý právními náležitostmi, může se samozřejmě obrátit na odborníky, ale stále za samotná prohlášení si ponese zodpovědnost sám.

Směrnici vydaly společně v roce 2006 Evropský parlament a Rada Evropské unie. Tento dokument upozorňuje na různorodost bezpečnostních zákonů vztahujících se ke spotřebičům. Evropské orgány si stanovily za cíl základní položky unifikovat, aby se tak na jednotném trhu vyskytovaly výrobky splňující jednotné základní bezpečnostní opatření.

Označení CE o shodě musí být připevněno přímo na samotné elektrické zařízení takovým způsobem, aby bylo zřetelně vidět. Pokud povaha produktu tomu

neodpovídá, je třeba ho umístit na leták, obal, návod na použití nebo záruční list. Třetím osobám je zakázáno upevňovat označení CE na výrobek. Jiná označení mohou na produkt či dokumenty k němu přiložené umísťovat pouze za předpokladu, že nesníží viditelnost CE označení. Pokud se zjistí, že značka CE není na produktu řádně umístěna, je výrobce vyzván, aby tak okamžitě učinil. Pokud nedojde k nápravě tohoto nešvaru, budou podniknuty kroky vedoucí ke stažení konkrétního výrobku z evropského trhu.

Nutnost výrobků, aby nesly štítek či jiné označení se značkou CE, se nevyžaduje pro produkty, které mají být vyváženy do zemí mimo trh Evropské unie. Pokud by se to vyžadovalo, automaticky by to mohlo výrobky z EU na třetích trzích diskvalifikovat ze soutěže pro zvýšené náklady vynaložené na získání certifikátu, který není v cílové zemi vyžadován k aktivnímu prodeji. Samozřejmě pokud se jedná o vysokojakostní výrobek, jehož producent si zakládá na kvalitě, může dobrovolné nabytí certifikátu pozitivně stimulovat odbyt (označení CE je vnímáno jako záruka kvality i daleko za hranicemi Evropské unie).

Směrnice určuje základní podmínky, za kterých lze používat výše zmíněná zařízení:

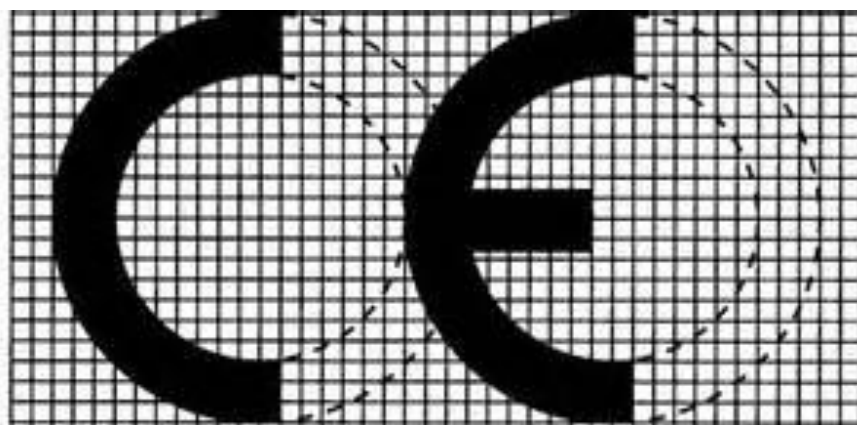
- zařízení musí být využíváno pouze k účelům, ke kterým bylo vyrobeno (to by mělo být vyznačeno přímo na přístroji nebo jeho příbalových letácích)
- musí být zřetelně viditelný obchodní název
- zařízení má být vyrobeno tím způsobem, aby umožňovalo bezpečné připojení komponentů a součástí
- výrobek by měl být efektivně a odborně udržovaný

Dále směrnice klade důraz na to, aby certifikované zařízení nemohlo způsobit jakékoli zdravotní újmy jeho uživateli, nevytvářelo nadměrné teploty a zahřívání okolí, elektrické oblouky či zdraví nebezpečné formy záření. Izolace musí být dostatečně zajištěna, aby plně vyhovovala povaze výrobku užívajícího zdroje elektrické energie. Zařízení má být vyrobeno takovým způsobem, aby v případě přetížení sítě s elektrickou energií nezpůsobilo škody na zdraví uživatelů a jejich majetku.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/95/ES o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektrického zařízení určeného na používání v rámci určitých limitů napětí se nevztahuje na následující:

- elektrická zařízení na používání ve výbušném ovzduší
- elektrická zařízení pro radiologii a medicínské účely
- elektrické části pro osobní a nákladové výtahy
- elektrometry
- zásuvkové vývody a zástrčky pro domácí použití
- ochrana elektrických ovladačů
- radioelektrické rušení
- specializovaná elektrická zařízení pro lodě, letadla nebo železnice, které splňují bezpečnostní požadavky stanovené mezinárodními institucemi, ve kterých má členský stát účast

Samotná značka CE má následující podobu:



Zdroj: SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2006/95/ES, s. 7

**Obr. 4 Označení shody CE**

Evropské orgány uveřejnily oficiální logo označující udělení CE certifikace. Proporce těchto dvou písmen musí být zachovány. Předpokladem je, že velikost vertikálního rozměru musí být minimálně 5 mm.

Prohlášení o shodě musí obsahovat následující parametry:

- název a adresu výrobce (případně zástupce z působností na území Evropské unie)
- popis elektrického zařízení
- odkaz na harmonizované normy
- pokud je to vhodné, odkaz na specifikace, se kterými se soulad deklaruje
- identifikaci signatáře oprávněného uzavírat dohody jménem výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce s působností v rámci Evropské unie
- poslední dvojčíslí na kódu CE vyjadřuje rok, ve kterém bylo připevněno označení CE

Přezkoumání způsobilosti výrobků k nabytí certifikátu CE se provádí v akreditovaných laboratořích v souladu s ČSN EN ISO/IEC 17 025. Akreditaci v České republice uděluje Český institut pro akreditaci (ČIA). Tato akreditace by měla garantovat objektivnost služeb a dostatečnou technickou vybavenost zkušební laboratoře. Posuzování o způsobilosti k získání CE certifikátu zpravidla zajišťuje notifikovaná osoba pro posuzování shody.

## 2. Paretova analýza

Paretova analýza je mezi odborníky známá též pod jejím druhým označením ABC analýza. Jedná se o naprosto jednoduchý, ale efektivní nástroj, který umožňuje společností se soustředit na to, co je jedním z jejich základním bodem zájmu. Tuto analýzu lze zaměřit na zákazníky, vlastní výrobky, služby nebo i dokonce na skladované zásoby. Další její výhodou je možnost hodnocení vlastních pracovníků. Na základě jejího vyhodnocení je možné určit slabší články (tedy i k následnému rozvázání pracovního poměru). Za zmínění stojí možnost efektivního rozprodávání firmy na základě Paretovy analýzy.

Paretovo pravidlo je známé již od roku 1941, což nic nemění na jeho efektivnosti a nesčetných možnostech využití i ve 21. století. Jako první ho vynalezl v USA Joseph Mores Juran, který emigroval z Rumunska a ve Spojených státech se věnoval problematice řízení kvality. Při své činnosti se mu do rukou dostaly výsledky práce italského socioekonomů Vilfreda Frederica Damana Pareta. Ten se domníval, že by měla být vláda soustředěna do rukou elit. S tím souvisela i skutečnost, že bohatství by dle jeho názoru nemělo být distribuováno rovnoměrně (je jistě namístě vzít v úvahu, že tou dobou byl u moci v Itálii Benito Mussolini). Hlavním výsledkem celého výzkumu pana Pareta bylo, že prakticky ve všech zemích napříč různými dobami bylo vždy rozdělení bohatství a příjmů nerovnoměrné. Jinak řečeno, pokaždé malá skupina lidí disponovala většinou bohatství. Na základě svého poznání vytvořil definici funkce, která charakterizuje rozložení bohatství tímto způsobem:

$$\log N = \log A + m \log x$$

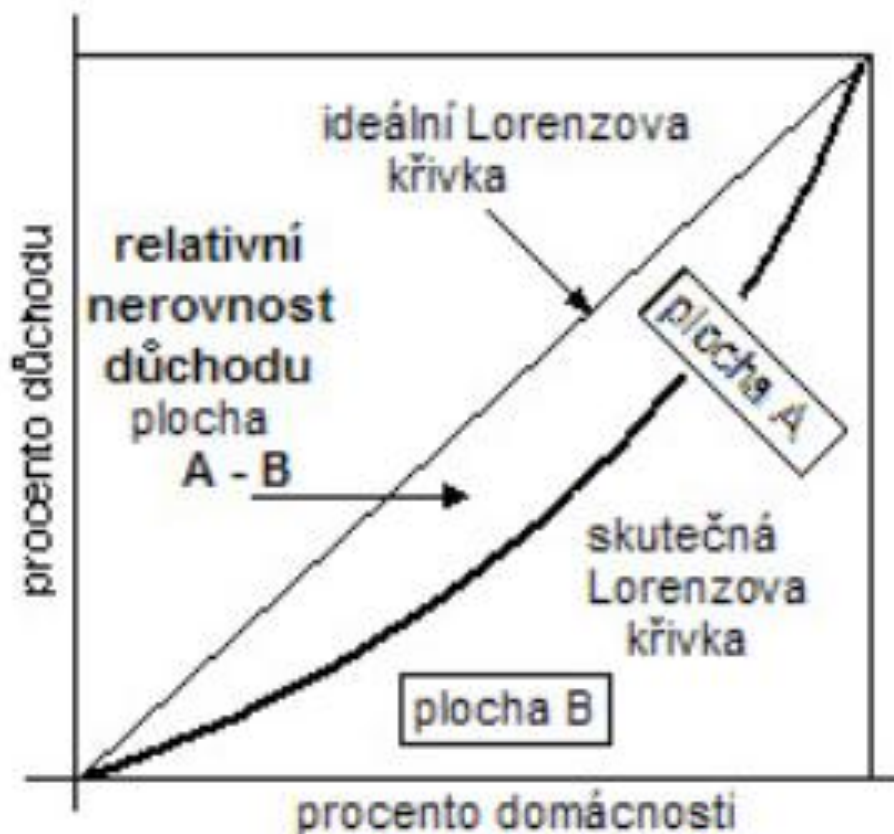
$N$  vyjadřuje počet lidí disponujících větším bohatstvím než  $x$  a  $A$  a  $m$  jsou konstanty. Na základě posuzování výsledků mnoha zemí dospěl k závěru, že přibližně 80 % bohatství je v rukou zhruba 20 % populace. To je důvod, proč Paretovo pravidlo bývá mnohdy označováno jako 80/20 pravidlo. Sám Ital Vilfredo Pareto ho takto nikdy nedefinoval. O definování a uveřejnění této teze se postaral až Joseph Mores Juran, když Paretovo zjištění aplikoval na řízení kvality. Při této aplikaci zjistil, že 80 % odstávek je zapříčiněno 20 % zařízení provozní výroby. Na základě tohoto zjištění konstatoval, že zpravidla 80 % problémů má 20 % příčin. Název Paretovo pravidlo se pro tento poměr přímo vybízel.

## 2.1 Paretovo rozdělení 80/20

Toto zdánlivě nepodložené tvrzení našlo v mnoha praktických oblastech opodstatnění. Ne pokaždé se musí jednat přímo o poměr 80/20, ale nelineární závislost se projevuje prakticky ve všech oblastech lidské činnosti (podnikání nevyjímaje). Pro potvrzení Paretova pravidla je možné uvést několik příkladů z běžného života, kde je rozložení sil 80/20 neoddiskutovatelné:

- 80 % příjmů pochází od 20 % zákazníků
- 80 % skladové plochy zabere 20 % skladových položek
- 80 % tržeb připadá na 20 % zboží/služeb
- 80 % tržeb vzniká prací 20 % zaměstnanců
- 80 % výsledků práce se získá za 20 % času
- 80 % skladových zásob má 20 % podíl na celkové době obratu zásob
- 20 % vztahů se zákazníky způsobí 80 % následných problémů
- 80 % dat v datové síti přenese 20 % uživatelů
- 80 % požadavků na infolinku vygeneruje 20 % zákazníků

Výsledky Paretovy analýzy je možné zobrazit pomocí Lorenzovy křivky. Tuto křivku známe z makroekonomického prostředí, kde popisuje nerovnoměrnost rozdělení bohatství v populaci. V podstatě se jedná o to, čím se zabýval Pareto ve svém výzkumu.



Zdroj: [www.finance-management.cz](http://www.finance-management.cz)

**Obr. 5 Lorenzova křivka**

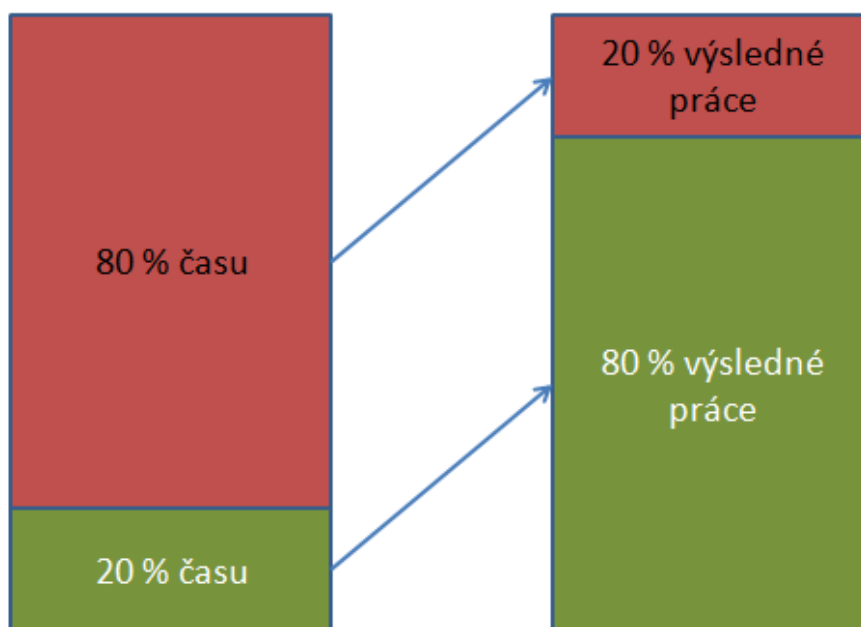
Tato Lorenzova křivka znázorňuje, jaký podíl na celkových příjmech zaujímá konkrétní velikost části obyvatelstva. V případě výše uvedené křivky lze vyčíst, že zhruba 40 % nejchudších obyvatel má příjem pouhých 25 % veškerých příjmů.

## 2.2 Praktické využití Paretova pravidla

Na základě Paretova pravidla je sice užitečné vědět, od jakých zákazníků přichází oněch 80 % tržeb (například pro možnosti marketingového zacílení na vyhlédnuté osoby), ale nemusí to být vždy směrodatné (jednorázová zakázka s větším objemem). Z Paretova pravidla se tedy postupem času vyvinula Paretova analýza (v provozu je též možné se setkat s označením ABC analýza). Ta se zabývá kategorizací významu ABC položek podrobněji. Do kategorie A jsou zařazeni zákazníci, kteří přinášejí 80 % tržeb. V kategorii B jsou k nalezení zákazníci, kteří přinášejí 10-15 % tržeb. Na konci v kategorii C jsou zákazníci, kteří zajišťují zbylý přínos. V logistice se může i při analyzování obrátkovosti zásob zboží objevovat



dodatečná kategorie D. Jde o zásoby, které jsou na skladu déle než jeden rok. Vytvoření ABC analýzy je důležitým krokem, na který lze v samotné praxi navázat. Samozřejmě v praxi nevychází vše přesně dle teorie, a výsledky takřka nikdy nejsou exaktně 80/15/5. Pokud by byli například tři největší zákazníci, kteří by přinášeli každý 20 % tržeb a čtvrtý až osmý po 5 %, je zřejmé, že zákazníci s číslem 4-8 nemohou patřit do kategorie A, jelikož jejich přínos je pro firmu čtyřikrát menší než u prvních třech. Samozřejmě se může jednat o reálnou situaci, kde se jedná o výrobu specifických výrobků se zacílením na různě velké odběratele. Výběr do jednotlivých kategorií A, B a C je nutné dělat s rozvahou, jelikož není možné udělat po dosažení oněch 80 % řez, a nezařadit do této kategorie další, byť by se tam svou charakteristikou hodili.



**Obr. 6 Znárodnění poměru efektivity činností dle Paretova pravidla**

Výsledky Paretovy analýzy mají rozmanitá využití. Pokud by se rozdělily sledované jevy do kategorií A, B a C (rozdělení se provedlo po nastavení jejich

vah). Je následně důležité zvolit rozdílný přístup k jednotlivým kategoriím. Jako příklad lze uvést:

- 80 % rozpočtu na marketingové aktivity se bude věnovat kategorii A, 15 % na kategorii B a 5 % na kategorii C
- 80 % rozpočtu na vývoj se investuje do kategorie A, 15 % na kategorii B a 5 % na kategorii C
- pokud dojde k nutnosti redukce zásob, 80 % úsilí a jejich zmenšení se bude věnovat kategorii C (v logistice též kategorii D), 15 % kategorii B a zbylých 5 % kategorii A
- jestli se bude chtít rozdělit finanční odměny mezi zaměstnance, a bude snaha se je ohodnotit na základě příspěví k vytvořeným tržbám společnosti, věnuje se celých 80 % kategorii zaměstnanců A, 15 % kategorii B a zbytek se daruje zaměstnancům ze skupiny C

Hlavním poselstvím této myšlenky tedy je, aby se finanční prostředky vynakládaly zejména na ty oblasti, které přináší firmě největší přínos. Samotná aplikace zkoumání do praxe může nabýt zcela jiného charakteru. V těchto případech je třeba dobře zvážit kroky, které mohou mít fatální následky. Pro představu je možné uvést několik příkladů, které se mohou v praxi vyskytnout:

- kategorie zákazníků C se naprosto vyloučí, jelikož náročnost vynakládaného úsilí je celých 80 %
- dojde k propuštění zaměstnanců kategorie C, protože přináší pouze 5 % tržeb. V tomto případě je třeba být velmi obezřetný, jelikož kupříkladu propuštění uklízeček a vrátných, kteří nemají na výrobu prakticky žádný hmatatelný vliv, by nebylo v praxi možné. Ideální je při úmyslu propouštět v rámci oddělení. Tímto způsobem dojde k odstranění nejslabších článků ve společnosti.
- zásoby kategorie C se vyprodají, a už se nebudou přijímat na sklad. Na první pohled to zní snadně, ale opět může dojít ke komplikaci, když se vyprodají zásoby včetně dílů, které je těžké v případě potřeby na trhu sehnat. V tomto důsledku by mohlo dojít ke vzniku enormních nákladů,

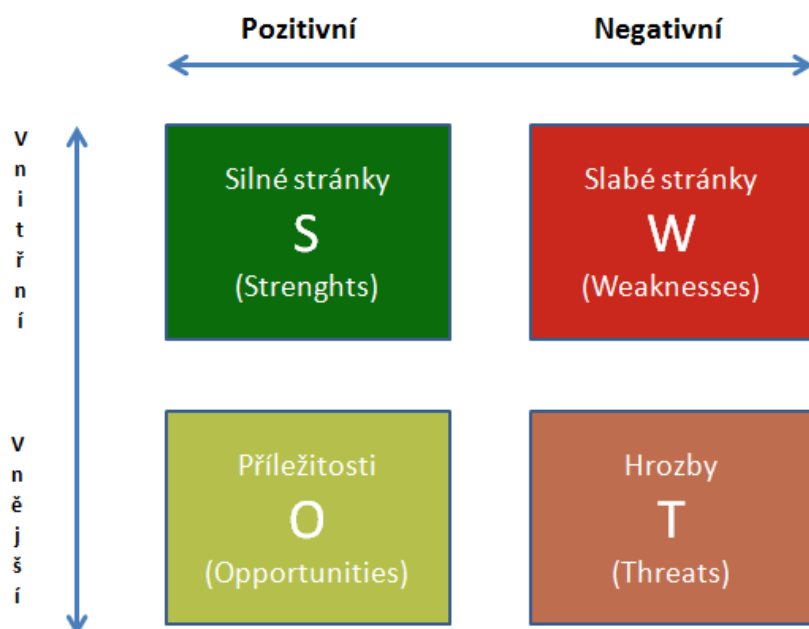
kdyby mělo například dojít k zastavení výroby z důvodu vzniku komplikací při shánění se po dílu/zásoby z kategorie C.

- v případě zákazníků A, kteří mají tendenci volat častěji do callcentra, se bude aplikovat IVR (hovor s automatickým zařízením, které odpovídá na základě navoleného kódu). To povede k možnosti snížení počtu operátorů daného callcentra. Toto opatření se dotkne pouze malého počtu zákazníků, poněvadž 80 % požadavků na callcentrum přináší pouze 20 % zákazníků. Samozřejmě je třeba dbát na možnost, že například jeden obří firemní zákazník bude mít třeba 25 % podíl na vytížení callcentra, ale zároveň bude tvořit velké zisky společnosti (tato problematika se může dotknout právnických osob). Jako opatření v praxi zavádějí callcentra místních operátorů speciální linky pro firemní zákazníky.

Paretova analýza je naprosto jednoduchou metodou, na jejímž základě je možné stanovit cíl zaměření a úsilí. Pokud dojde k přesnému určení a definování příčin problému, lze velice snadno provést jejich segmentaci. Na základě této segmentace je následně možné odhadnout případné následky při vyloučení (snížení podílů) kategorií C či B a bude se celé úsilí věnovat kategorii A. Při přijímání konečných rozhodnutí je třeba brát několik kritérií na zřetel, a nedržet se pouze striktně jednoho. Na základě výše uvedených příkladů by mohlo dojít při jejich chybné aplikaci k více škodám než užitku.

### 3. SWOT analýza

SWOT analýza se užívá jako forma analytických poznatků. Své označení „SWOT analýza“ dostala na základě počátečních písmen, která označují anglický pojem pro silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Tuto analýzu vynalezl Albert Humprey ze Stampfordovy univerzity, kde v 60. a 70. letech 20. stol. vedl výzkum, ve kterém byla využita data 500 amerických společností.



Obr. 7 Základní rozvržení SWOT analýzy

#### 3.1 Použití SWOT analýzy

SWOT analýza umožňuje systematické a přehledné zobrazení o předmětu zkoumání, který byl již prověřen na základě praktických zkušeností. Na rozdíl od jiných analytických metod tato umožňuje pohled na minulost, současnost i budoucí vývoj zároveň, který by se dal považovat za dostatečně vyvážený.

Analýza je rozdělena do čtyř kvadrantů. Každý připadá jedné konkrétní oblasti (silným stránkám, slabým stránkám, příležitostí a hrozbám). Toto rozložení je vyhovující pro formulování předpokladů, které je potřeba pro stanovení strategií budoucího chování. Jinak řečeno k ovlivňování dalšího vývoje objektu, který je analyzován. Další nespornou výhodou analýzy je fakt, že existuje možnost provádění zpětné korekce/přeřazování jevů do jiných (vhodnějších) kvadrantů. Změna volby kvadrantu může přijít s plynoucím časem, kdy dochází ke změnám zkoumaného jevu.

SWOT analýza dává možnost vytvoření stejně přehledné struktury, v jaké byla provedena samotná analýza, jež se bude zabývat budoucím vývojem sledovaného jevu. To umožňuje formulaci odpovědí na několik základních otázek:

- jakým způsobem lze dojít k rozvoji silných stránek?
- jak docílit eliminaci slabých stránek?
- jaké budoucí příležitosti lze použít k dalšímu rozvoji?
- jaké prostředky lze užít k odstranění hrozeb?

Při hledání souvztažných modelů pro nalezení způsobu dosažení cíle byla vyvinuta SWOT analýza. Ta vychází původně čistě z ekonomických modelů. Veškeré položky zaznamenané v analýze ovlivňují celkový cíl, tudíž jsou navzájem propojeny. To znamená, že pokud dojde k eliminaci negativních položek, dojde automaticky ke zvýhodnění pozitivních položek na dosažení stanoveného cíle.

Grafickou podobu SWOT analýzy je možné zobrazovat dvojím způsobem. Buďto svisle nebo vodorovně. Základy této analýzy byly položeny při hodnocení firem svých možností na vstup na nový trh. Takže se klasicky přecházelo z S na W a z O na T. Jinak řečeno v případě (S-W) se jednalo o hodnocení možností firmy a v případě (O-T) se řešila situace na daném trhu. Smyslem tohoto hodnocení je, aby firma využila svých předností na trhu, a byla zároveň schopna je reálně využít ve svůj prospěch. V průběhu času, jak již bylo zmíněno, dochází ke změnám na trhu a jednotlivé přednosti se mění (proto je potřebná pravidelná aktualizace této analýzy).



**Obr. 8 Členění SWOT analýzy pomocí mřížky**

SWOT analýza bývá mylně považována za strategii k dosažení cíle. Není tomu tak, jelikož tato analýza slouží pouze jako popis stavu. Na základě tohoto stavu lze stanovit postup k dosažení stanovených cílů. Dále SWOT ukazuje priority při postupu za cílem a dokáže pomoci při určení mimořádných opatření ulehčujících dosažení cílů. Za využití stanovených kritérií při pravidelném vyhodnocování průběžných výsledků lze sledovat vývoj při plnění vytyčených cílů.

## **4 Brainstorming**

Brainstorming je jednou z rozhodovacích metod, která byla vynalezena v USA v roce 1938 panem A. Osbornem. Metoda se na první pohled může zdát jako velice jednoduchá až dokonce primitivní, ale alfou a omegou získaných výsledků je její řízení a dodržování stanovených pravidel. Metoda je vhodná pro řešení všeobecných problémů bez hlubokého zacházení do detailů. Optimální velikost skupiny zvolené pro Brainstorming se uvádí mezi 6-10 účastníky. U nějakých problémů je možné přizvat až 30 lidí, ale v tomto větším počtu je třeba mít více zapisovatelů. Pro získání co největšího počtu nápadů je nutné vytvořit co nejrozmanitější skupinu lidí (profesně, genderově, různé vzdělání).

### **4.1 Průběh Brainstormingu**

Po tom, co je problém k řešení vyřčen, facilitátor (vedoucí výzkumu) požádá skupinu lidí o dodržování čtyř základních zásad výzkumu. Záznam jednotlivých odpovědí (postřehů) zaznamenává zapisovatel na tabuli nebo flipchart tak, aby na to všichni účastníci v průběhu Brainstormingu měli možnost vidět a reagovat. Po zhruba 15 minutách vyhlásí facilitátor přestávku na občerstvení, během které účastníci mohou volně diskutovat. Po uplynutí této přestávky se opět koná další brainstormingové kolo, které bývá zpravidla již kratší (většinou 10 minut). Tímto Brainstorming končí, a následně po pauze dojde k jeho vyhodnocení. Samotné vyhodnocení může již provádět jiná skupina.

### **4.2 Základní pravidla Brainstormingu**

Aby Brainstorming dosahoval kýžených kvalit, je třeba přísné dodržování několika pravidel:

- žádný nápad se nesmí kritizovat
- podporuje se naprostá volnost
- při Brainstormingu se soustředí na vytvoření maximálního možného množství nápadů
- zapisují se všechny nápady
- všechny nápady se nechají uležet (nedojde k okamžitému zavržení)

První pravidlo by mělo být všemi účastníky přijato za své, jelikož musí dojít k překonání bariér. V realitě tomuto nejde ze 100 % zabránit. Největší zábrany zpravidla tvoří takzvaná autocenzura<sup>1</sup>. Hodnocení každého návrhu přijde až zpětně po ukončení samotného Brainstormingu.

K naprosté volnosti, kdy dochází k eskalaci přílivu nápadů a podnětů potřebných k dobrým výsledkům Brainstormingu dochází u lidí běžně těsně před usnutím nebo při delším řízení automobilu. Atmosféru podobnou takové volnosti je snaha navodit při této rozhodovací metodě.

Dalším z řady pravidel je generování co největšího množství nápadů (na kvalitu se při jejich získávání nehledí). Nejlepším postupem je při vznešení prvního nápadu se od jeho myšlenky dostat k dalšímu nápadu. Tímto způsobem je možné se dostat k rychle k dalším idejím, které přijdou na mysl jednomu ze skupinky lidí, kteří se stali členy Brainstormingu. Za výkonnou skupinu lidí se dá považovat, když dojde za 20 minut ke zhruba 200 nápadům (i opakované nápady se počítají).

Zapisovatel musí zapisovat všechny nápady na tabuli, na kterou budou mít všichni zúčastnění výhled. Jeho úkolem je zapsat všechny nápady, byť se mohou opakovat. Samotný průběh Brainstormingu bývá velmi bouřlivý a smršť nápadů se z kapacitních důvodů může nedařit zapisovat. Pro zvýšení pravděpodobnosti zapsání všech nápadů může zapisovatel užívat zkratek. Musí ovšem dbát na to, aby při psaní zkratek nedocházelo k pozbytí (zapomnění) jejich smyslu. Každý zapsaný nápad bude vyhodnocen až s časovým odstupem.

Posledním pravidlem pro úspěšný Brainstorming je vyhodnocení všech podnětů až na závěr s jistým časovým odstupem, kdy bude prostor se nad každým postřehem důkladně zamyslet a provést jeho analýzu včetně případných následků a důsledků. Za obvyklý časový odstup, kdy se bude konat vyhodnocení Brainstormingu je považován jeden týden. Po jednom týdnu je žádoucí, aby se skupina ještě jednou sešla, a měla možnost opět ještě chvíli vykonávat Brainstorming, jelikož je velká pravděpodobnost, že se objeví další nové nápady, které utvořily v myšlenkách účastníků v průběhu posledního týdne.

<sup>1</sup> Autocenzura-vědomé úsilí o korekci vlastních prezentovaných názorů.



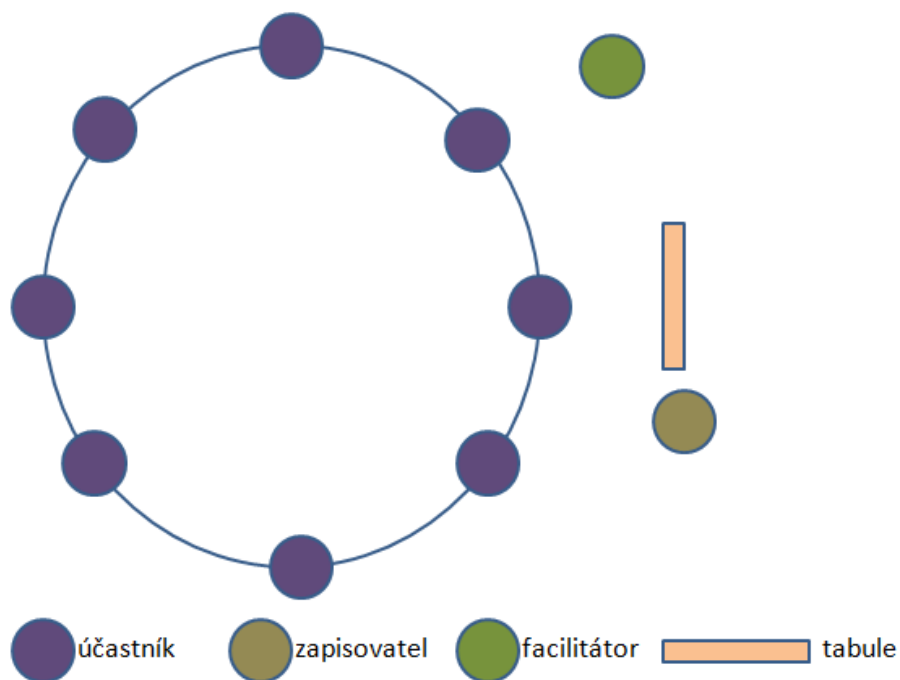
### **4.3 Pět základních kroků Brainstormingu**

Průběh Brainstormingu je možné rozdělit do základních pěti kroků.

Prvním krokem je zopakování pravidel Brainstormingu před samotným začátkem. Největší efektivnosti se dosáhne, když se pravidla na začátku představí a ještě se před pomyslným startovním výstřelem vyvěsí na stěnu tak, aby na ni měli účastníci během celé doby výhled. Laici se většinou domnívají, že pravidla jsou natolik jednoduchá, že není třeba je viditelně vyvěšovat. Experti se nicméně shodují, že ne všichni účastníci Brainstormingu vždy hladce pravidla zvládnou respektovat.

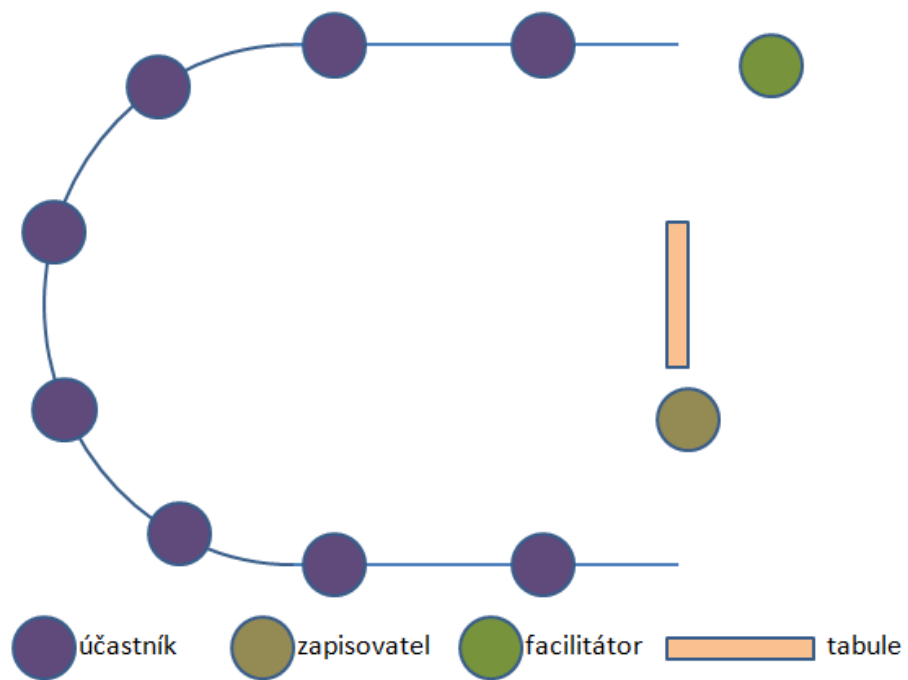
Následujícím krokem je napsání předmětu na viditelné místo této rozhodovací metody. Je nutné, aby měli všichni na očích, jaký problém se řeší. Toto by mělo nést garanci, že se skupina bude během celého setkání držet tématu problematiky, na kterou se hledá řešení.

Třetím bodem v průběhu Brainstormingu je postupné produkování nápadů. Ideální seskupením týmu je, aby si účastníci sesedli do tvaru kruhu nebo podkovy a jeden po druhém se dostává ke slovu, a ostatní očekávají, že každý účastník přispěje stejnou měrou. Pokud dojde na někoho, kdo zrovna nemá co dodat, pouze řekne „další“ a automaticky se přechází na dalšího účastníka v pořadí. Zabrání se tak přetržení toku myšlenek a vyvaruje se možnosti, že by byl někdo překřičen, a nedostal se tak ke slovu. Nicméně jde samozřejmě použít způsob, kdy nebude skupina takto organizovaná. Potom dojde automaticky k tomu, že se nemusí každý dostat ke slovu, nicméně zpravidla se generuje větší počet myšlenek. Tato varianta je zajisté mnohem náročnější pro facilitátora i zapisovatele.



**Obr. 9 Zasedací pořádek ve tvaru kruhu při Brainstormingu**

Pátým a zároveň posledním bodem v pořadí je samotné vyhodnocení Brainstormingu. Za běžných okolností se provádí až na dalším setkání skupiny. Ideální přípravou pro hodnocení je seskupení bodů dle témat. Pokud je dostatek času, je záhodno, aby se tak činilo ještě před vyřazením jakéhokoli návrhu z důvodu nevhodnosti. Poté následuje důkladné hodnocení, ze kterého vzejde vítězné řešení, jež by mělo vést k nejefektivnější a nejsnadnější implementaci. Tento poslední krok je možné klidně kombinovat s předchozí zmíněnou rozhodovací metodou (Paretovou analýzou).



**Obr. 10 Zasedací pořádek ve tvaru podkovy při Brainstormingu**

## 5. PEST analýza

Tento druh analýzy se zabývá zkoumáním makroprostředí, které má vliv na zkoumaný objekt (ve většině případů se jedná o podnik). Její zhotovení by mělo sloužit k porozumění vnějších vlivů na subjekty v teritoriu působnosti a zároveň souvislostí na sebe navzájem navázaných. Podobně jako SWOT analýza se skládá ze čtyř základních odvětví, kterým se věnuje.

Jedná se o tyto:

- Politické a legislativní
- Ekonomické
- Sociálně-demografické
- Technologické

Analýza s sebou přináší mnoho poznatků týkajících se externích faktorů, proto je nutné jejich přehledné rozdělení do výše uvedených čtyř odvětví. Významnost jednotlivých bodů se běžně v čase mění. Jelikož je makroprostředí obklopující společnost v neustálém pohybu, je třeba provádět PEST analýzu opakovaně a podrobně sledovat její proměny.

Priorita a vážnost faktorů se obvykle mění během postupu času. Jako příklad lze uvést vývoj situace v zemích bývalého východního bloku po roce 1989. Pro investory, kteří plánovali nasměrování investic do tohoto teritoria, byla zprvu nejdůležitějším faktorem politická stabilita. Po více než čtvrtstoletí od revoluce se zahraniční investoři zabývají již běžnými otázkami typickými pro západoevropské prostředí (výhodnost legislativy, míra daňového zatížení). Tyto faktory nabývají různé závažnosti pro investory dle povahy jejich oborového zaměření. Výše úrokové míry, kterou určují národní banky, je beze sporu podstatným faktorem pro bankovníctví, nicméně pro typicky výrobní podniky je jejich podstata jistě mnohem menší.

S nárůstem světového blahobytu a ekologických katastrof (sovětský Černobyl, japonská Fukušima, maďarský Kolontár) se pozornost veřejnosti (včetně té politické) čím dál tím častěji ubírá směrem k ochraně a uchování životního prostředí. Toto s sebou přináší výskyt stále nových regulací a nařízení, jež se promítají do finančních nákladů vlád, domácností a firem. PEST analýza na

základě této skutečnosti doznala oproti původnímu rozčlenění do čtyř kategorií rozšíření o jednu další-ekologii. Po začlenění této kategorie se jedná o analýzu PESTE.

### **5.1 Politické a legislativní faktory**

Jako politické a legislativní faktory lze uvést členství v mezinárodních organizacích (Evropské unii, Světové bance, Světové obchodní organizaci, Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj), celní sazby, dovozní a vývozní kvóty, zákoník práce, další regulace, zákony, vyhlášky a právní normy.

### **5.2 Ekonomické faktory**

Ekonomické faktory jsou tvořeny ekonomickou podstatou a směry ekonomického vývoje. Jejich charakteristiku určuje aktuální stav ekonomiky. Vnější makroekonomické trendy přenáší svůj vliv na podniky v jejich působnosti. Mezi základní makroekonomické indikátory ovlivňující podniky se řadí míra ekonomického růstu, směnný kurz, úroková míra, daňová politika a míra inflace (Kovář, Štrach 2003).

### **5.3 Sociální a demografický vývoj**

Demografický vývoj má též silný vliv na chování společností působících na trhu. Příkladem může být stárnutí evropského obyvatelstva, jež vede ke změnám jeho priorit a obměně průměrného spotřebitelského nákupního koše. Stále zvyšující se zájem o medikamenty, lékařskou péči a lázeňství podněcuje vznik nových odvětví specializujících se na starší obyvatelstvo, které je připraveno si ze svých našetřených peněz připlatit za kvalitu služeb. Zvyšování blahobytu s sebou přináší lepší finanční zaopatření vedoucí ke spotřebě stále dražších a kvalitnějších produktů. Rozšířeným fenoménem je prodej BIO potravin (v Evropě zejména v německy mluvících zemích). Dále vyšší zámožnost obyvatel mimo jiné znamená změny priorit. Lidé si více váží svého času a jsou za něj ochotni obětovat své finanční příjmy. Stále více se objevují matky pracující pouze na půl úvazku, což by si rodinný rozpočet před deseti lety nemusel dovolit.

## 5.4 Technologické faktory

Sledování a stíhání technologického pokroku je faktorem, jenž je rozhodujícím jazyčkem na vahách, který určuje budoucí úspěch či neúspěch společnosti. Pro udání konkrétního odstrašujícího případu stačí zůstat v Evropské unii, přesněji ve finské společnosti Nokia. Tuto značku netřeba blíže představovat (příštím generacím možná pouze z historických dokumentů). Ještě v roce 2011 byla světovou jedničkou v prodeji mobilů. Vstupem smartphonů a iPhoneů se zisk a hodnota firmy strmě propadl. Ilustrativně situaci popisuje následující graf uvádějící cenu obchodovaných akcií společnosti Nokia na burze.



Zdroj: [www.kurzy.cz](http://www.kurzy.cz)

**Obr. 11** Vývoj cen akcií společnosti Nokia

## 5.5 Ekologické faktory

Ekologické faktory ovlivňují rozmístění produkčních jednotek, výrobní postupy, zakázky nebo omezení jednotlivých výrob. Je možné konstatovat, že ekologické faktory byly hlavním podnětem pro racionalizaci využití a spotřeby energií a přírodních zdrojů. Státní a mezinárodní ekologické regulace zapříčinily v mnohých případech komplikace v podnikání. Zpravidla nové ekologické regulace a nařízení

přinášejí s sebou dodatečné náklady pro výrobce. Lze v nich ovšem spatřovat i nové příležitosti (alternativní zdroje energie, recyklace odpadu, výroba filtračních zařízení, čištění odpadních vod).

Jednou z nejdiskutovanějších ekologických regulací z Evropské unie je Emisní norma Euro, která určuje limity podílů oxidu uhelnatého, uhlovodíků, oxidů dusíku a pevných částic ve výfukových exhalacích motorových vozidel. Každá nová emisní norma představuje pro automobilky vysoké náklady na vývoj, které mají za následek zvýšení ekologické zodpovědnosti evropské společnosti.

## 6. Úvod do realizační části

Praktická část této diplomové práce zkoumá konkrétní případ certifikování reálného produktu, který byl proveden firmou Czevitrum s.r.o. na přelomu let 2014 a 2015. Cílem této části je provést podrobný rozbor za pomoci rozhodovacích analýz samotného procesu certifikace s ohledem na finanční a časové náklady (tak jako jeho celkový přínos), které musely být vynaloženy pro získání CE certifikátu. Dále je cílem zjištění, jestli předem odhadovaná časová náročnost ve výši 2,5 měsíce (tento časový úsek si společnost předem vytyčila) je plně dostačující pro nabytí CE certifikátu pro konkrétní zkoumaný produkt.

Práce se též zaměřuje na přínosy a komplikace, které vznikly během (a následně po) certifikování. Pro ucelení analytického vyhodnocení procesu certifikace se využije čtyř metod. Jedná se o SWOT analýzu, Paretovo pravidlo, Brainstorming a PESTE analýzu.

Brainstorming byl jako dílčí součást širší analýzy zvolen, aby přinesl náhled na certifikační proces ze strany jeho účastníků, kteří mají tento dlouhý proces již úspěšně absolvovaný. Předpokládá se, že přinese praktické spontánně vyřčené rady a postřehy pro usnadnění procesu na základě podnětů ostatních účastníků. Tyto předpokládané postřehy se není možné dozvědět v běžné teoreticky zaměřené literatuře, jejíž autoři mnohdy proces certifikace osobně neabsolvovali.

Od aplikace Paretova pravidla na proces certifikace konkrétního produktu se předpokládá získání přehledu činností dle časové náročnosti. Cílem je definice specifických postupů, které vyžadují největší časový prostor pro jejich dokončení. Na základě tohoto odhalení by měly být definovány postupy a doporučení pro eliminaci časové náročnosti a v případě nutnosti jejich náhrady ekvivalentním řešením.

SWOT analýza má přispět k identifikaci kladných a záporných aspektů spojených s certifikací a jejich následným přehledným rozdělením v tabulce do čtyř podskupin. Tato přehlednost a heslovitá výstižnost bodů má za účel přispět ke zjištění slabých stránek certifikačního procesu, které je třeba získanými doporučeními vylepšit tím způsobem, aby podstoupení procesu CE certifikace proběhlo co nejladčeji.



Aby bylo možné určit vnější vlivy, které působí na certifikaci produktu, byla využita PESTE analýza. Toto zkoumání má sloužit k získání abstraktního pohledu na proces certifikace z vnějšku a zároveň dokreslení nástrah spojených s vlivy, které nemůže společnost ovlivnit.

V samotném závěru práce je na základě zkušeností získaných při certifikaci k nalezení doporučení, které by mělo sloužit fyzickým či právnickým osobám zvažujícím podstoupení dlouhého procesu certifikace (v tomto konkrétním případě výrobku spadajícího do kategorie elektrických spotřebičů). Doporučení obsahuje rady k uspokojení získání CE certifikátu, které by mělo mít za následek získání časových i finančních úspor před samotným proniknutím s novým výrobkem na společný hospodářský trh Evropské unie.

### **6.1 Společnost Czevitrum s.r.o.**

Tato relativně nová společnost s ručením omezeným byla založena roku 2013 původně jako obchodní firma mající za hlavní cíl své činnosti nabízet české umělecké ručně vyráběné sklo zahraničním zákazníkům.

Po realizaci několika prodejů se její společníci rozhodli, že se pokusí přijít na trh s vlastním neotřelým designovým zbožím, jehož základem bude český ručně vyráběný křišťál. Alfou a omegou celé nové řady produktů je kombinace tradičních postupů vedoucích k tvorbě uměleckého křišťálu se zakomponováním moderních technologií. V tomto případě se jedná zejména o využití LED pásek a stmívačů s takzvaným „touch me“ efektem (aktivace postupného stmívání na základě dotyku ruky). Z charakteristiky zboží plyne, že tento druh výrobků nachází pozitivní ohlas završený koupí zejména u movitějších zákazníků.

Jelikož společnost Czevitrum s.r.o. využívá spojení několika prvků technického zařízení, je nezbytné nabytí CE certifikátu pro možnost ucházení se o své zákazníky na jednotném hospodářském trhu Evropské unie.

### **6.2 Specifikace produktu**

Pro konkrétní výzkum faktického přínosu a nákladů (časových i finančních) CE certifikace a procesu s ní spojeného při nabytí, je zvolen jeden produkt nesoucí název Oasis od společnosti Czevitrum s.r.o. Tento produkt je jedním z řady světelných elementů, který tato společnost nabízí jakožto interiérový

dekorační prvek v různých barevných provedeních. Jedná se o ryze český sklářský výrobek, který kombinuje tradiční ruční výrobu s moderními technologiemi, jež jsou na trhu k dispozici. To potvrzuje fakt, že k rozsvícení osvětlujícího elementu se nepoužívá tradičních spínačů ale dotyk ruky po obvodu. Samozřejmostí je i nastavení intenzity záření. Jelikož se jedná o ručně zhotovený výrobek, je každý jeden kus originálem, který nebude nikdy možný identicky znovu vyrobit.



Zdroj: INTERNÍ MATERIÁLY SPOLEČNOSTI Czevitrum s.r.o.

***Obr. 12 Finální produkt Oasis Royal***

Tento výrobek byl poprvé představen veřejnosti na výstavě DesignInteriors v září roku 2014 v Singapuru. Jedná se o nejúspěšnější model této designérské společnosti, který je dnes možné vidět v Praze, Londýně, či Šanghaji. Kvůli oblibě Oasis došlo v květnu 2015 k vytvoření jednodušší verze, která vychází z jejího konceptu. Původní tedy nese Oasis Royal a nová jednodušší na výrobu (broušení) a zpracování Oasis Deluxe. Jedná se ryze o rozšíření sortimentu za účelem oslovení většího počtu zákazníků.



Zdroj: INTERNÍ MATERIÁLY SPOLEČNOSTI Czevitrum s.r.o.

***Obr. 13 Finální produkt Oasis Deluxe***

### **6.3 Popis produktu**

Hlavní část produktu představuje křišťálový prsteneček, jenž byl zhotoven ruční řemeslnou výrobou ve spolupráci s menšími manufakturami z oblasti Nového Boru. Na tento prsteneček je nasazen pásek z LED diod o tloušťce 1 mm a výkonu 12 W a napětí 12 V, difuzor, stmívač a čip. Tyto technické prvky jsou kryty kovovým plátem o tloušťce 2 mm zhotoveného z poniklované mosazi. Díky stmívači je možné uplatnit efekt regulace intenzity záření světla (včetně zapínání a vypínání) pouhým dotekem ruky. Tento element prstencovitého tvaru je připevněn pomocí dvousložkového lepidla ke skleněnému podstavci o rozměrech 14 x 12 cm, jenž má zabránit převrnutí při užívání (jedná se hlavně o prevenci před vznikem zranění za používání výrobku ze strany dětí). Na tomto piedestalu je ručně vypískováno logo společnosti ve tvaru moderně stylizovaného českého dvouocasého lva. Z prstence vede dvoulinkový napájecí kabel pro 12 V, na jehož konec je napojen adaptér 230 V / 12 V / 1,5 A. Mezi napájecím kabelem a adaptérem je konektor 3,5 mm. Toto řešení je využito čistě ze dvou praktických

důvodů. Jedním z nich je skutečnost, že v různých koutech světa se nacházejí rozdílné zásuvky a zástrčky (tuto problematiku vyřeší pouhé přibalení příslušného vhodného adaptéru do balení). Druhým důvodem je, že zákazníci mohou chtít instalovat světelný element přímo do prostředku stolu a kabel vedoucí elektrický proud nasměrují pod stůl vyříznutou dírou do tabule. Jelikož se využívá konektoru 3,5 mm pro propojení kabelu a adaptéru, nemusí mít vyvrtaná díra do tabule stolu průměr 4 cm kvůli provléknutí klasické zástrčky.

#### **6.4 Výroba produktu**

Jedná se o výrobek zhotovený z českého křišťálu za pomoci tradičních technik majících více než 700 let starou tradici na území Severních Čech (konkrétněji zejména v oblasti Novoborska). Tajemství výrobního procesu tkví v ručním foukání do předem zhotovené dubové formy. Do truhlářem připravené formy se foukají objekty s náročnějším tvarem na výrobu, který nelze zhotovit takzvaně z volné ruky (ruční tvarování skla za neustálého otáčení objektu bez použití předem zhotovené formy). Při foukání křišťálu do formy je nutné zprvu nabrat zhotovenou sklářskou hmotu z rozžhavené pece na 1 200 stupňů Celsia na píšťalu. Píšťala je včetně hmoty následně vložena do formy, a za neustálého točení a foukání skláče do píšťaly se sklářská hmota dostane do požadovaného tvaru. Tento proces je díky váze píšťaly 2-3 kg a sklářské hmoty dosahující hmotnosti mezi 12-15 kg velice fyzicky náročný.



Zdroj: INTERNÍ MATERIÁLY SPOLEČNOSTI Czevitrum s.r.o.

**Obr. 14 Foukání skla do dřevěné formy**

Po vytvarování je hmota vyjmuta z formy, a vložena do chladícího zařízení, kde dochází k regulovanému a postupnému snižování teploty. Tento proces trvá běžně 18 hodin a je nezbytným předpokladem pro to, aby nedošlo na základě prudkého ochlazení na pokojovou teplotu k prasklinám na křišťálovém výrobku (omezení vnitřního pnutí). U křišťálového skla je možné teplotu do 500 stupňů Celsia zrazit rychle, nicméně do 200 stupňů Celsia je zapotřebí přistoupit k opatrnému a postupnému ochlazování. V průměru tato část trvá 3 hodiny. Po vychlazení skla na 30-40 stupňů Celsia vyjme tavič křišťál z chladící pece.

Po vychladnutí křišťálového polotovaru je třeba přejít k zušlechťovací fázi (tato fáze bývá v odborné literatuře též označována jako rafinovací fáze). Na samém počátku rafinovacích prací je třeba odříznout vrchní část, která byla při foukání spojnicí materiálu se sklářskou píšťalou. Této hlavici se sklářským žargonem říká též kopna.

V další fázi se přejde k nařezání křišťálového monolitu válcovitého tvaru na menší stejně velké části prstencovitého tvaru. Běžně je možné získat z takového křišťálového válce 5 prstenců. Dále je třeba přistoupit ke kontrole prstenců, jestli se v nich nenacházejí nežádoucí bublinky. Vzniku bublinek se samozřejmě není možné ze 100 % u ručně foukaného skla vyvarovat. Pokud dojde k výskytu tohoto nežádoucího jevu ve větším množství, je prstavec vyjmut z dalšího výrobního procesu.

Po kontrole kvality zhotovení prstence dojde k jeho ručnímu broušení na kotouči. Samotné broušení křišťálového skla lze charakterizovat jako mechanický proces, při kterém dochází k odebrání skla volným nebo vázaným brusivem. Broušení se skládá ze tří základních fází. První je hrubé broušení následující jemným broušením a v konečné fázi se přichází na leštění. Ve fázi hrubého broušení se odstraňují části polotovaru, které nemají být součástí kýžené podoby finálního produktu. V následném procesu jemného broušení dochází k vyhlazení broušených ploch. Ve finální nedílné fázi broušení se při leštění dbá na uvedení broušené plochy pomocí chemického a mechanického působení do takového stavu, aby nebylo možné zpozorovat broušená místa oproti místům, ve kterých nedocházelo k úpravě broušením.



Zdroj: INTERNÍ MATERIÁLY SPOLEČNOSTI Czevitrum s.r.o.

***Obr. 15 Ruční broušení skla na horizontálním brusném zařízení***

Při broušení prstence se opracovávají jeho hrany, aby došlo ke zhotovení jeho finální kýžené estetické podoby. Prostředkem tohoto předmětu prochází 13 mm široký a 15 mm hluboký pás, který je určen k zabudování stmívače, difuzoru, LED pásku a plíšku z poniklované mosazi, jímž se spíná osvětlení.

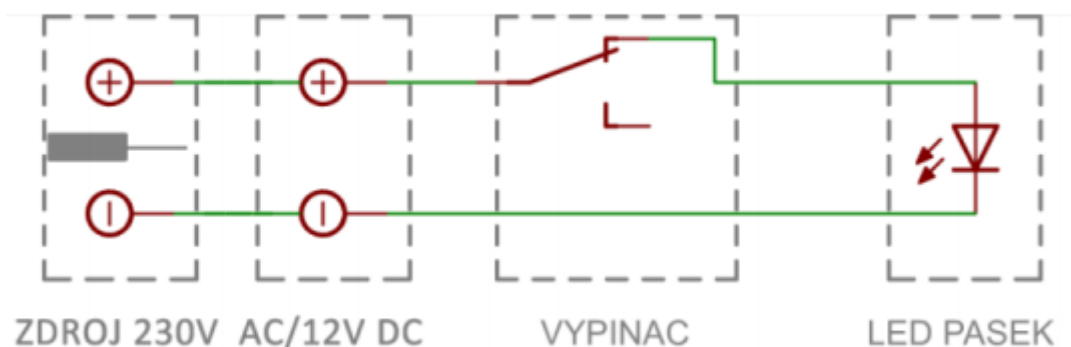
Na takto zušlechtěný křišťálový prstenec, ve kterém je již zabudovaná elektrotechnika, se připevní pomocí dvousložkového lepidla skleněný podstavec oválového tvaru. Ten má za účel zabránění překlopení při neopatrné manipulaci se světelným elementem a zároveň jeho úkolem je optické zvětšení osvětlení pro zákazníka. Toto optické zvětšení je podstatné zejména pro uživatele z Asie, kteří preferují co největší výrobky v této kategorii. Při produkci jsou výrobní rozměry kvůli technice ručního foukání velice omezené, a tak tedy nelze žádosti zákazníka o zhotovení produkce větších rozměrů bohužel vyhovět.

## **6.5 Proces CE certifikace produktu**

Pro spolupráci při získání certifikátu CE byl zvolen Strojírenský zkušební ústav Brno, který je státním podnikem. Konkrétněji jeho odštěpený závod v Jablonci nad Nisou. Tento státní ústav má zastoupení rozprostřené po území celé České republiky. K výběru pobočky na severu Čech došlo na základě doporučení kolegů ze sklářského oboru, kteří si zde nechávají certifikovat křišťálové lustry a též z toho hlediska, že veškerá výroba probíhá na území Libereckého kraje (konkrétně elektrifikace přímo v Jablonci nad Nisou).

Udělení CE certifikátu modelu Oasis je podmíněno dodáním prohlášení o shodě ke každé součástce, jež vede elektrický proud. Jedná se tedy o: adaptér, LED pásek, dvoulinkový kabel, čip a konektor. Nejpalčivějším problémem u tohoto byl čas, který bylo nutné obětovat pro získání všech těchto prohlášení o shodě. Čtveřice těchto dokumentů bylo k dispozici během šesti týdnů. Největší problém nastal u získání prohlášení o shodě k čipu. Po neustálém urgování se podařilo ho získat až po době neuvěřitelných 6,5 měsíce.

Prohlášením by měl disponovat minimálně výrobce. Běžně ho mají i dovozci do Evropské unie (v případě produkce ve třetích zemích). Takto by to mělo fungovat v teorii. Praxe bývá často jiná, a tak naši dovozci nezdědka prodávají na našem území výrobky, aniž by disponovali tímto gletem. V takovém případě se musí dovozce obrátit na výrobce (u LED diod konkrétněji do Asie), který v případě vývozu do Evropské unie prohlášením o shodě zajisté disponuje. Flexibilita při jeho vymáhání bývá u producenta z Říše středu velice nízká. Toto může způsobit oddálení nabytí certifikátu až o několik měsíců. V případě Oázy k tomu opravdu došlo o 5 měsíců.



Zdroj: INTERNÍ MATERIÁLY SPOLEČNOSTI Czevitrum s.r.o.

**Obr. 16 Technický náčrt produktu Oasis**

Kromě všech prohlášení o shodě vyžaduje zkušební úřad v Jablonci nad Nisou podrobný návod k obsluze. Návod k použití v českém jazyce je pro lepší ilustraci k

nahlédnutí v příloze této diplomové práce. Dalším nezbytným dokumentem důležitým pro nabytí CE certifikátu je technický nákres produktu.



## 7. Paretova analýza

Paretova analýza ve vztahu k certifikačnímu procesu modelu Oasis zkoumá časový podíl dílčích kroků směřujících k nabytí označení CE.

Na samém počátku bylo nutné zkontaktování pracovníků Strojírenského zkušebního úřadu se sídlem v Brně a domluvení si schůzky s jeho zástupcem v odštěpném závodu v Jablonci nad Nisou. Během setkání došlo k obdržení pokynů a požadavků nutných ke splnění standardů pro nabytí CE certifikátu. Předmětem schůzky též bylo základní představení produktu a domluva na poplatku za odborné přezkoušení prototypu a následné vystavení certifikátu. Tato pasáž trvala jeden týden.

Následujícím krokem bylo vyhotovení schématu elektrického zapojení, zpracování návodu k použití. Jelikož se činnosti přenechaly odborníkům, vyžádaly si tyto dva dílčí úkoly 4 týdny.



**Obr. 17** Znárodnění poměru efektivity získávání prohlášení o shodách

Časově nejnáročnějším úkolem bylo obstarání všech potřebných prohlášení o shodě. Bylo zapotřebí sehnání pěti prohlášení na kabel, LED pásek, akumulátor, čip a stmívač. Kromě stmívače se podařilo obstarat kýžené dokumenty během jednoho a půl měsíce. Jelikož došlo ke komplikacím při obstarání posledního prohlášení o shodě od asijských výrobců, bylo nutné dvakrát volit jinou značku. To prodloužilo celý proces na neuvěřitelných šest a půl měsíce. V nejpálčivější části nabývání certifikátu téměř přesně funguje ono pravidlo 20/80. 80 % ze všech nutných prohlášení o shodě si vyžádalo 23 % času získávání prohlášení o shodě. 77 % času bylo zapotřebí na nabytí posledního prohlášení o shodě reprezentujícího zbylých 20 %. Toto ilustruje obrázek číslo 17.

Finální dva týdny si vyžádaly formality spojené s úředním udělením CE certifikátu.

Zkoumání potvrzuje výstup, který byl dosažen Brainstormingem, kde účastníci mající zkušenosti se získáním CE certifikátu doporučují, aby se všechna prohlášení o shodě sháněla současně s výrobou prototypu. V případě modelu Oasis trvala výroba prototypu tři měsíce. Během této doby (za předpokladu uplatnění dalšího doporučení obstarání dvou ekvivalentů ke každé elektrotechnické součástce produktu) by bylo možné nabytí potřebných prohlášení o shodě.

## 8. SWOT analýza

Při vytváření SWOT analýzy týkající se získání CE certifikátu pro společnost zabývající se ruční výrobou dekorativního osvětlení se pozitivní i negativní kritéria, která se vztahují k rozhodnutí nad tím, zda má smysl se o nabytí výše uvedeného certifikátu usilovat, berou v potaz základní čtyři kategorie: silné stránky, slabé stránky, příležitosti a v neposlední řadě takzvané hrozby. Toto rozdělení do základních čtyř bodů má sloužit k vytvoření přehlednosti a snadné orientace v analýze.

### 8.1 Silné stránky

Na níže uvedeném obrázku je názorně vyobrazeno, že do kategorie silných stránek spadají čtyři základní body.

První a zároveň nejdůležitější z nich je skutečnost, že posuzování způsobilosti k udělení evropské CE certifikace vykonávají proškolení odborníci (v tomto případě zaměstnanci odštěpného závodu Strojírenského zkušebního ústavu v Jablonci nad Nisou s elektrotechnickým vzděláním). Tito pracovníci na základě mnohaleté zkušenosti jsou schopni odborně posoudit, zda výrobek vyhovuje směrnicím a zákonům vztahujících se k udělení CE certifikátu. Díky tomu dochází k takzvané dvojí kontrole prototypu výrobku, což výrobci dodává větší jistotu, že jeho výrobek je navržen správně. První odbornou kontrolu provádí a zajišťuje výrobce při vývoji nového produktu. Druhá část dvojí kontroly je již na straně proškolených odborníků ze Strojírenského zkušebního ústavu (obě dvě kontroly jsou samozřejmě vykonávány na náklady strany výrobce).

Další ve výčtu silných stránek vztahujících se k podstoupení certifikačního procesu je provedení korekce návodu na použití výrobku dle potřebných norem opět ze strany pracovníků odštěpného závodu v Jablonci nad Nisou. Po kontrole jeho správnosti je nutné jeho přeložení do všech úředních jazyků daných zemí, do kterých je v záměru výrobní společnosti certifikovaný výrobek vyvážen. Správnost návodu pro použití je naprosto zásadní z právního hlediska, kdyby mělo dojít k nehodě při použití daného osvětlení, aby nebyl výrobce právně napadnutelný z důvodu, že návod na použití dostatečně nepopisoval způsob, jakým je nutné výrobku bezpečně užívat. Toto by mohlo sehrát významnou roli při případném soudním řízení.

Následující bezesporu silnou stránku představuje vylepšení bezpečnostních standardů na prototypu představeném zkušebnímu úřadu v Jablonci nad Nisou. Opět všechny bezpečnostní standardy musí vyhovovat požadovaným podmínkám (zejména u technických produktů dochází k častému vracení výrobku zkušebním úřadem se žádostí o odstranění nežádoucích vlastností). Největší potíží byla v případě Oasis stabilita podstavce, která zprvu nebyla dostatečná pro udělení certifikace. Dle předpisů Evropské unie je třeba, aby nedošlo k překlopení výrobku po záměrném vychýlení od vertikální osy o 15 stupňů. Tento test probíhá pod přísným dohledem komisařů v jablonecké laboratoři. Po prvním testování byl prototyp předán zpět s doporučením k nápravě a rozšíření plochy podstavce včetně zvýšení jeho hmotnosti. Po výměně podstavce prototyp úspěšně prošel touto zkouškou.

Certifikát udělený modelu Oasis je možné využít i pro další modelové řady společnosti Czevitrum s.r.o., pokud budou mít stejné model elektrické schéma. Tudíž tedy může dojít k úspoře finančních nákladů před vstupem s novým produktem na trh. Též dojde k eliminaci časových prostojů, které by vznikly při každé další potřebné certifikaci.

## **8.2 Slabé stránky**

Slabé stránky jsou při procesu získání certifikace pro model Oasis celkem čtyři.

Jako první nejpalcivější slabou stránku je třeba uvést časovou náročnost, která byla téměř trojnásobná oproti původním očekáváním. Výrobce si dal za cíl celý proces vyřešit nejpozději do doby nepřesahující časový limit v délce dvou a půl měsíců. Toto předsevzetí se ovšem zejména kvůli problémům se zaopatřením všech prohlášení o shodě prodloužilo na neuvěřitelných sedm měsíců. Tato slabá stránka způsobila kromě časových ztrát i trable se stanoveným business plánem, jenž počítal s uvedením produktu na trh již po třech měsících od doby požádání o udělení certifikace. Je zřejmé, že předpokládaná dvoutýdenní časová rezerva byla naprosto nedostačující.

Z výčtu slabých stránek prováděné certifikace zaujímá druhé místo její finanční náročnost. Samotná hlavní finanční výloha, kterou představuje poplatek zkušebnímu ústavu, se vyšplhala na 1 000 euro. Kromě těchto nákladů vznikaly vedlejší finanční výdaje spojené s cestováním do Jablonce nad Nisou, do kterého

se muselo jet jen kvůli certifikaci čtyřikrát. To vyšlo na dalších 80 euro. Vytvoření kvalitního návodu na použití bylo vyčísleno s technickým nákresem elektrického obvodu na 25 euro (vzor právně vyhovujícího návodu na použití byl zapůjčen pracovníky jabloneckého zkušebního úřadu). Bez započítání ušlého zisku, který nastal kvůli zdoluhavému certifikačnímu procesu, jsou náklady na nabytí certifikace vyčísleny na částku oscilující okolo hranice 1 125 euro. Tato suma se samozřejmě negativně projeví na finální ceně produktu, jež se musí promítnout do jeho výrobních nákladů.

Při předpokladu prodaných 150 kusů modelu Oasis by tedy v každém prodaném světelném elementu připadlo 7,5 eura na certifikaci. Po udání těchto 150 výrobků bude výrobce stát před otázkou, jestli zlevnit model o oněch 7,5 eura, nebo tuto dodatečnou marži z již odepsané položky dále investovat do rozvoje firmy.

Vzhledem k maloobchodní ceně modelu Oasis Royal ve výši 640 euro zastupují náklady na získání CE certifikátu něco málo přes jedno procento (při předpokladu prodeje 150 kusů). Z toho jednoznačně vyplývá, že zásadnější komplikací pro business je časová náročnost celého procesu.

Délka certifikačního procesu se rovná délce časového posunu vstupu na trh od doby vytvoření prototypu. To je další ze slabých stránek, které musí čelit každý, kdo se rozhodne pro podstoupení všech náležitostí, které mají vést k získání CE certifikátu.

Potíží navazující na tuto problematiku je fakt, že společnost může prakticky začít vyrábět na sklad až v ten okamžik, když je jí úřadem vydávajícím certifikaci písemně sděleno, že její produkt vyhovuje předepsaným standardům. Předejde se tak nepříjemným situacím, kdy by bylo nutné všechny výrobky na skladě nákladně dodatečně upravovat (v tomto konkrétním případě zejména podstavce). Těmito případnými vícenáklady by se produkt stal pochopitelně méně konkurenceschopným.

Úřad zodpovědný za vystavení certifikátu si klade za podmínku seznámení se s fyzickým prototypem testovaného výrobku. Jelikož se nejedná v případě prototypu o sériovou výrobu, je cena zkušebního kusu mnohem vyšší než u předpokládaných výrobních nákladů při produkci většího množství světelných elementů. Dalším prodražením byla v případě modelu Oasis nutnost výměny

podstavce, která opět vedla ke zvýšení investičních nákladů do úpravy prototypu. Odhadované náklady na zhotovení pilotního produktu tak tedy dosahují trojnásobku kalkulovaných nákladů na jednotku v porovnání s ručně vyrobenou sérií o velikosti sto kusů.

### **8.3 Příležitosti**

Z příležitostí vznikajících z využití možnosti certifikovat produkt lze definovat konkrétně dvě.

První nespornou příležitostí je umožnění samotného vstupu na trh Evropské unie a účastnit se tak z Bruselu regulované hospodářské soutěže a oslovit zejména v západní části dobře situované zákazníky na starém kontinentu. Tento jednotný (pro Čechy již prakticky od roku 2004 domácí) trh nabízí možnost oslovení půl miliardy evropských spotřebitelů, na jehož pomyslnou vstupenkou je relativně komplikované a přísné nabytí CE certifikátu.

Následující příležitostí nastávající z certifikování zboží je uznávání CE certifikace i daleko za hranicemi Evropské unie. To platí pro země z Jihovýchodní Asie, Jižní Ameriky a arabského světa. V těchto lokalitách je pro spotřebitele důležité, aby produkt nenesl pouze označení lokální certifikace vydávané místním orgánem zmocněným pro udělování těchto osvědčení. Zákazník pro vynaložení větší sumy za produkt vyžaduje i CE certifikát, jenž bývá pro kupce zárukou a garantem uspokojení očekávaných evropských vysokých kvalitativních nároků spotřebitele. Pro splnění těchto předpokladů bývá zákazník připraven sáhnout nezávadka při koupi hlouběji do kapsy.

### **8.4 Hrozby**

V poslední kategorii takzvaných hrozeb je možné spatřit dva základní body.

Pomyslnou hrozbou číslo jedna při nabývání CE certifikátu je prodražení finálního produktu, který je nabízen spotřebitelům. Veškeré náklady vynaložené na vytvoření prototypu, jeho přepracování tak, aby jeho podoba vyhovovala evropským předpisům, a administrativní náklady na nabytí certifikace se kalkuluji do finální ceny. Toto promítnutí do ceny může mít v praxi negativní dopad na objemy prodejů zboží, které mohou na základě tohoto prodražení poklesnout pod očekávaný potenciál. Pokud by se výrobce rozhodl nenavyšovat předpokládanou

prodejní cenu o náklady spojené se získáním certifikace, bude muset tuto finanční zátěž hradit ze své marže, jež má sloužit dalšímu rozvoji společnosti. Toto lze zjednodušeně interpretovat tím způsobem, že výrobce díky zvýšeným nákladům musí lavírovat nad možností ztráty zákazníka nebo útlumem rozvoje společnosti.

Hrozbou ve SWOT analýze číslo dvě je nutnost úpravy prototypu během certifikačního procesu. Jako nejzávažnější zásah již byla zmíněna nutnost úpravy podstavce za účelem získání vyšší stability.



**Obr. 18 SWOT analýza CE certifikace modelu Oasis**

## 9. Brainstorming

Cílem konání Brainstormingu bylo získání dalších poznatků vedoucích k obohacení o zkušenosti a doporučení na zlepšení postupu při získávání CE certifikace.

Účastníci této analýzy byli pečlivě vybíráni na základě několika kritérií. Prvním bylo, že se musí pohybovat v oblasti s technickými produkty. Dalším žádoucím faktorem bylo, aby měli praktické zkušenosti s průběhem udělení CE certifikace. Účastníci též museli být zodpovědní za celý proces certifikace a podmínkou bylo, aby měli alespoň jeden projekt již úspěšně uzavřený.

Brainstormingová akce se konala 20. března 2015 v prostorách litoměřického kulturního domu. Účastníci akce vyslovili přání, aby zůstali v anonymitě.

Jednalo se o:

- majitele skláren
- výrobce lustrů
- zástupce výrobního oddělení podniku z leteckého průmyslu
- zástupkyni výrobce elektrických spotřebičů
- výrobce lampiček ze Slovenska
- dovozce elektrických spotřebičů z Asie
- dovozkyni zahradních spotřebičů z Asie
- distributora čínských hraček s elektrickými prvky

Celý průběh události se musel na základě podmínek oproti standardnímu Brainstormingu adaptovat. Jednalo se o jednokolové sezení, jehož délka byla deset minut. Facilitátorem byl Karel Putnar. Funkce zapisovatele se zhostil Antonín Musil. Všechny nápady byly zapsány na velkou tabuli umístěnou tak, aby na ni všichni účastníci měli možnost po celou dobu vidět. Pro přehlednější situaci bylo osazenstvo usazeno do tvaru podkovy.



Facilitátor na začátku zmínil, že je třeba uvést co nejvíce nápadů a připomínek, které by měly vést k usnadnění získání CE certifikátu. Samozřejmě účastníkům byla předem vysvětlena pravidla, že během oné desetiminutovky je třeba respektovat myšlenkový tok ostatních, a že žádný nápad není špatný (zároveň se k němu během deseti minut trvání nevyjadřovat). Během celého sezení bylo evidováno 134 spontánních nápadů.

Jako relevantní byly vyhodnoceny následující:

- učinění certifikace v Jablonci nad Nisou
- jeden CE certifikát je možné využít pro několik modelů
- celý proces trvá obvykle déle, než se předem může zdát
- ideálně je třeba shánět prohlášení o shodách již při výrobě prototypu
- podoba návodu na použití je svázána přísnými normami
- při výrobě prototypu je třeba dbát na stabilitu
- technický náčrt je třeba svěřit odborníkovi
- technici zodpovědní za vydávání certifikace dbají na každý detail
- CE certifikát je nutností

Doporučení na uskutečnění certifikace v odštěpeném závodu Strojírenského zkušebního ústavu v Jablonci nad Nisou bylo ve vztahu k jejich volným kapacitám a vstřícnosti, které se těší jejich zákazníci. Vzhledem k velké vytíženosti ve větších městech někteří výrobci váží cestu na sever Čech (byť mají ve svém místě působnosti též zkušební ústav). Dále bylo ze strany účastníků při vyhodnocování poukazováno na vysokou míru odbornosti zaměstnanců včetně udělování erudovaných rad ve vztahu k testovaným produktům.

Účastníci opakovaně zmínili výhodu spočívající v možnosti použití získaného CE certifikátu na více modelových řad, které vznikly na obdobné bázi oproti testovanému produktu. Schéma elektrického zapojení musí zůstat stejné. Použity mohou být výhradně součástky, ke kterým byla dodána prohlášení o shodě.

Možnost použití na více modelových řad s sebou přináší značné časové i finanční úspory vedoucí k zefektivnění náběhu výrobního procesu.

Za příkyvování všech participujících osob bylo nadneseno téma mylné původní představy o délce celého certifikačního procesu. Při vyhodnocovací rozpravě se ukázalo, že i přes uplatňování opatrnostního rizika se nikdo neseťkal s tím, že by se celý proces podařilo úspěšně uzavřít v rámci předsevzatého termínu. V průměru doba certifikace účastníků Brainstormingu osciluje mezi pěti a sedmi měsíci.

V ideálním případě je doporučeno účastníky si před zhotovením prototypu ujasnit schéma elektrického zapojení včetně všech potřebných součástí (to platí i pro budoucí odvozené modelové řady). Uvědomění veškerých technických záležitostí může odstartovat časově nejnáročnější část, kterou je shánění všech prohlášení o shodě.

Pro urychlení průběhu a zamezení zbytečného vracení k přepracování nevyhovujícího návodu k použití se za vhodné považuje obrátit na osobu, která se tvorbou těchto dokumentů profesionálně zabývá.

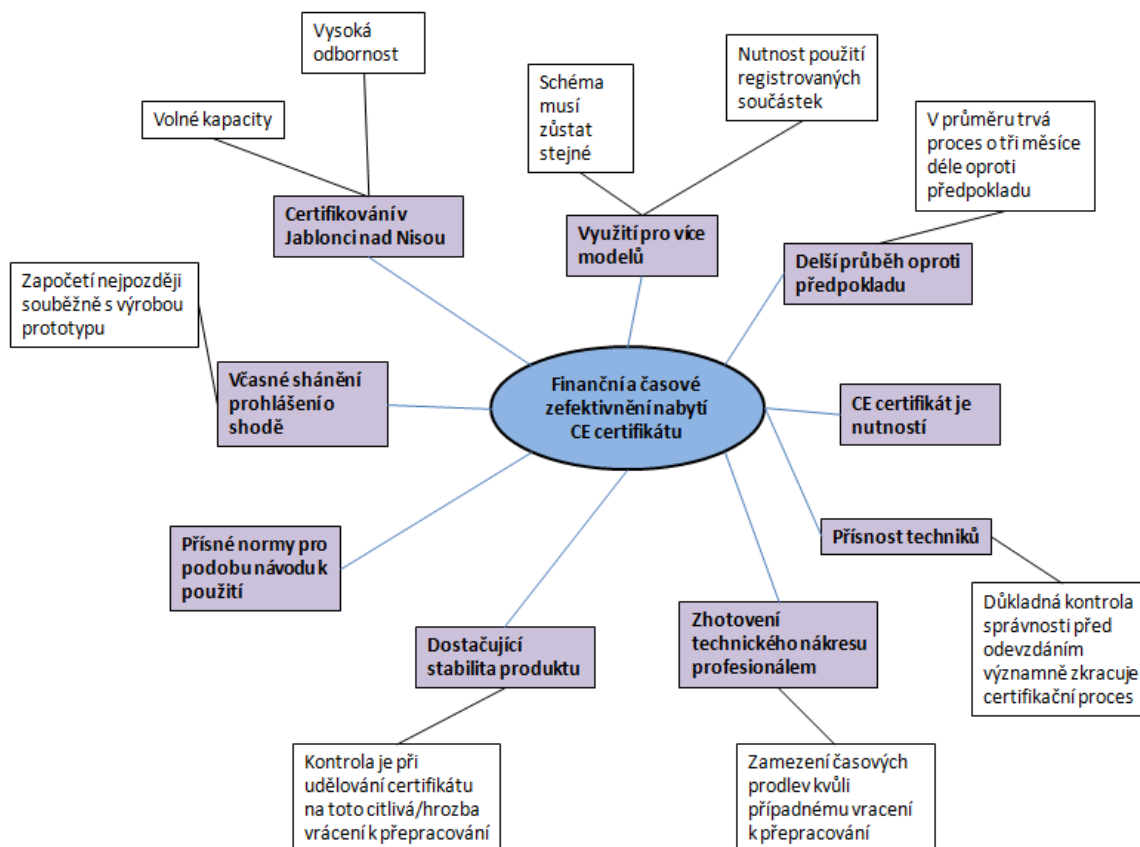
Další komplikací v pořadí, která vede ke zbytečným časovým prostojeům, je z pohledu zástupců výrobce stolního osvětlení stabilita produktu. Při jejím měření bývají technici zkušebního ústavu neúprosní a často vracejí prototypy k přepracování za účelem zvýšení jejich stability. Kromě časových prostojeů to neúměrně zvyšuje náklady při uvážení, že finanční zatížení na výrobu prototypu je zhruba třikrát větší než u sériové produkce.

Při zhotovování jednoho z předpokladů pro udělení CE certifikátu (technického nákresu) se opět účastníci Brainstormingu při závěrečném vyhodnocení shodli na nutnosti svěřením této činnosti odborníkovi. Opět se tak žadatel o vydání CE certifikátu vystřihává zbytečným prostojeům nesoucím s sebou další finanční a časové zatížení.

Účastníci varují, že technici ze Strojírenského zkušebního ústavu dbají na každý detail a kýžený CE certifikát nevydají do té doby, než bude veškerá dokumentace bezpodmínečně úplná a v pořádku.

Udělení certifikátu je nutností pro vstup na trh Evropské unie. Proto je při konečném vyhodnocení s účastníky nasnadě varování před tím, aby se zájemce o

nabytí CE certifikátu o jeho získání neucházel až v okamžiku, kdy už má prototyp hotový a jeho vývoj je u konce. Samotná příprava k certifikačnímu procesu by měla ideálně započít současně s přípravami výroby prototypu.



Obr. 19 Myšlenková mapa

## 10. PESTE analýza

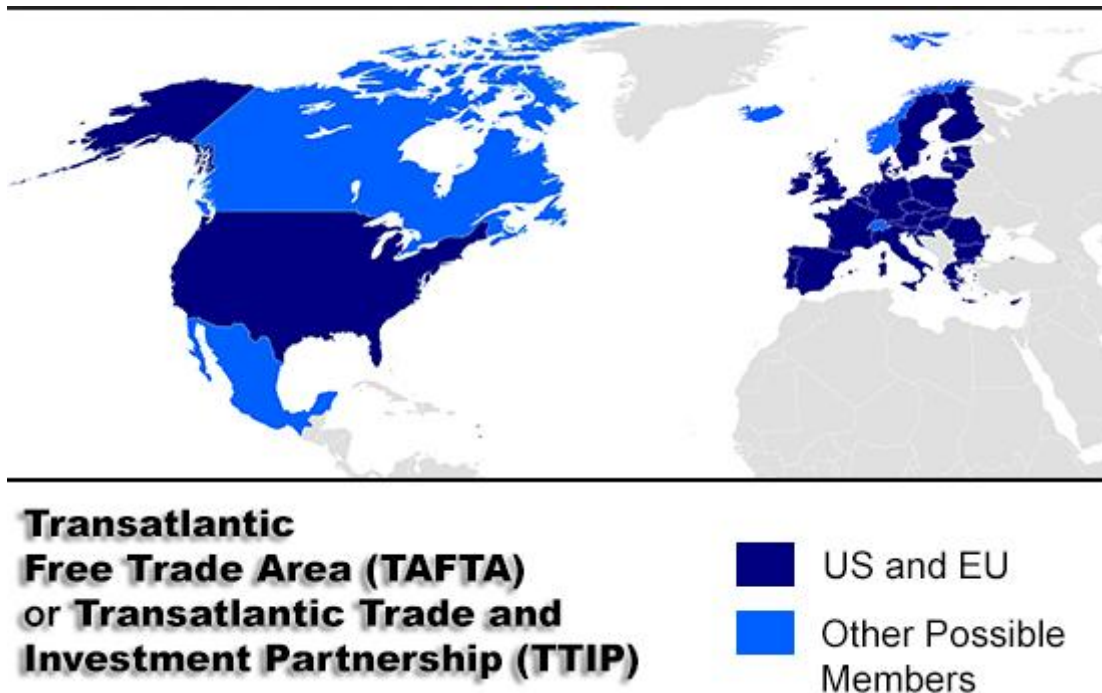
Rozšířenou rozhodovací analýzu PEST o prvek ekologických faktorů lze aplikovat i na CE certifikaci z hlediska jejího ovlivňování vnějšími faktory.

### 10.1 Politicko-legislativní faktory

Samotnou potřebu CE certifikace pro model Oasis určuje směrnice a zákony uvedené v kapitole číslo jedna. Bez těchto právních úprav evropských a státních orgánů by neexistovala povinnost nabytí CE certifikace a na trh by se de facto mohl dostat výše uvedený produkt v jakékoli podobě a libovolných technických parametrech, které by byly pouze na uvážení společnosti Czevitrum s.r.o. Naprostá absence vyhlášek a zákonů regulujících kvalitu produktů z produktového odvětví konkurujícího ručně vyráběným světelným elementům by vedlo k tržní výhodě těch konkurentů, kteří by na rozdíl od společnosti Czevitrum s.r.o. pro své výrobky volili montáž ze součástí nízké kvality ohrožující spotřebitele.

Vedení společnosti též s napětím sleduje vývoj v celosvětovém prostředí ohledně rozšiřujících se jednotných hospodářských prostorů. Kromě Evropské unie je na světě z pohledu odbourání celních bariér několik takových mezinárodních uskupení. NAFTA (North American Free Trade Agreement) uzavřená mezi Spojenými státy americkými, Kanadou a Mexikem. Mercosur podepsaný zástupci Brazílie, Argentiny, Uruguaje, Paraguaje a Venezuely. ASEAN (Association of Southeast Asian Nations) tvořící dohodu mezi státem Brunei, Kambodža, Indonésie, Laos, Malajsie, Myanmar (dříve Barma), Filipíny, Singaporem, Thajskem a Vietnamem. Všechna tato uskupení mají své vlastní certifikační předpisy a stanovení. Jednání probíhající o bezcelním kontaktu mezi Čínou a Jižní Koreou, potažmo Čínou a Austrálií jsou jasným důkazem toho, že celosvětové klima mezi politickými představiteli směřuje k tomu, že se v budoucnu budou postupně odbourávat celní zátěže bránící rozvoji mezinárodního obchodu. Toto potvrzují jednání mezi Evropskou unií se Spojenými státy americkými ohledně společného bezcelního prostoru (oficiální rozhovory probíhají od července 2013). Jeho pracovním názvem je TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership). Pokud dojde k závěrečnému konsenzu na obou stranách Atlantického oceánu, bude sladění certifikačních kritérií a bezpečnostních standardů naprosto nezbytné. Tímto by se pomocí společného certifikátu platného

v Evropské unii otevřely společnosti Czevitrum s.r.o. tržní možnosti i na území Spojených států.



Zdroj: [www.economyincrisis.org](http://www.economyincrisis.org)

*Obr. 20 Mapa plánované bezcelní zóny TTIP*

## 10.2 Ekonomické faktory

Z hlediska vnějšího prostředí mají ekonomické faktory na certifikaci poměrně malý vliv. Lze zmínit výši účtované daně z přidané hodnoty za službu vykonanou orgány zodpovědnými za přezkoušení kvality výrobku a udělení certifikačního osvědčení. Směnný kurz hraje marginální roli při kalkulaci dovezených elektrotechnických částí potřebných pro zhotovení prototypu nezbytného pro předání technikům z odštěpného závodu Strojírenského zkušebního ústavu v Jablonci nad Nisou pro přezkoušení před udělením certifikace.

## 10.3 Sociální a demografický vývoj

Prudký růst bohatství obyvatelstva v Asii, postsovětských zemích a Africe vede k růstu jejich kvalitativních požadavků na nakupované zboží. V Čínské lidové republice v segmentu luxusního osvětlení dochází k požadavkům místního obyvatelstva k tomu, aby jimi kupovaný výrobek nenesl pouze obligátní čínské

certifikační označení CCC (China Compulsory certificate mark) ale i evropské označení CE.

#### **10.4 Technologické faktory**

Tempo a směr globálního technologického pokroku ovlivňuje zákonodárce, jež mají v budoucnu odhlasovat a projednávat příští legislativní změny, které povedou k novelám zákonů stanovujících podmínky udílení CE certifikace.

#### **10.5 Ekologické faktory**

Kvůli nízkým nárokům na ekologické standardy v Čínské lidové republice dochází k přesunu výroby elektronických součástek do této země. To vede k tomu, že je možné tyto součástky pořídit výrazně levněji oproti situacím, kdyby se vyráběly dle evropských norem vztahujícím se k životnímu prostředí. Odvrácenou stranou mince je komplikovanější komunikace s výrobcem, od kterého je pro proces certifikace nezbytné obstarání prohlášení o shodě, jímž v mnoha případech čeští prodejci nedisponují. Bohužel to mělo vliv i na certifikaci modelu Oasis, kdy český dovozce urgoval své čínské partnery po dobu přesahující tři měsíce.

## 11. Zhodnocení provedených analýz a návrh opatření

Na základě praktického analýzy, zda jde realizovat celý průběh certifikačního procesu produktu Osasis během předem stanovených 2,5 měsíců bylo zjištěno, že tento proces trvá celých 7 měsíců. Pro analýzu procesu certifikace byly vybrány 4 techniky analýzy. Konkrétně se jedná o Brainstorming, SWOT analýzu, Paretovo pravidlo a PESTE analýzu za účelem získání postřehů, které by mohly vést ke zvýšení efektivity procesu nabytí CE certifikátu z pohledu časové a nákladové úspory.

Při Brainstormingu se získaly dvě zásadní doporučení od osobností majících zkušenosti s danou problematikou. Prvním je, že nabytá certifikace lze použít na více modelových výrobků produkovaných v budoucnu (tím pádem pro následné produktové řady se shodným elektrickým schématem certifikační proces zcela padá). Dalším podnětem ke zvýšení efektivity je začít shánět veškerá potřebná prohlášení o shodě k součástkám již při výrobě prototypu včetně alespoň dvou ekvivalentů ke každé části. Toto tvrzení podtrhuje zkoumání certifikace produktu Oasis pomocí Paretova pravidla, které odhalilo, že získání 20 % všech prohlášení o shodě trvalo 77 % času.

SWOT analýza definovala slabé stránky, jež by se na základě výše uvedených doporučení téměř zcela eliminovaly. Jedná se o časovou náročnost. Předpokládaná doba zkrácení procesu po aplikaci zefektivňujících položek by zabrala místo 7 měsíců déle než pouhý jeden měsíc. Finanční náročnost se redukuje díky praktickému zániku nerealizovaných tržeb z důvodu nenabytí CE certifikátu. Vstup na trh se uspíší o téměř 6 měsíců stejně jako výroba na sklad. Další doporučení, které vzešlo ze SWOT analýzy, byla nutnost dbání při výrobě prototypu na stabilitu produktu. Dojde tím k zamezení vrácení výrobku ze strany zkušebního úřadu s doporučením k odstranění nedostatku.

Závěrečná analýza vnějších faktorů PESTE odhalila, že se žadatel o vystavení CE certifikátu při odběru elektrických komponentů z Asie vystavuje riziku spojenému s včasným dodáním prohlášení o shodě ke každé části. PESTE analýza též potvrdila poznatek z Brainstormingu, že ke každé elektrické součásti je třeba nalezení při tvorbě prototypu alespoň dvou ekvivalentů, ke kterým je nutno žádat dodání prohlášení o shodě.

**Tab. 1 Přehled opatření vedoucích k časové úspoře**

Opatření		Časová úspora
I.	Shánění nezbytných prohlášení o shodě již během výroby prototypu	Získání tří měsíců na obstarání prohlášení o shodě během výroby prototypu
II.	Stanovení alespoň dvou ekvivalentů ke každé elektrotechnické součástce	Praktická eliminace čekání na 20 % těžko dostupných prohlášení (úspora 5 měsíců)
III.	Aplikace získané certifikace pro následující modely se stejným elektrickým schématem a identickými elektrotechnickými součástkami	Uspoření všech časových nákladů



## **Závěr**

Po podstoupení procesu certifikace modelu Oasis a jeho zanalyzování pomocí SWOT analýzy, Paretova pravidla, PEST analýzy a Brainstormingu, bylo možné definovat jeho přínosy a nedostatky.

Mezi základní pozitiva je možné zařadit umožnění oslovení půl miliardy zákazníků Evropské unie včetně členských zemí EFTA a prověření technické kvality produktu erudovanými odborníky.

Tíživými faktory spojenými s prováděním CE certifikace je vznik značných finančních a časových nákladů. Na základě provedených zkoumání se zjistilo, že časové náklady trápí české výrobce při certifikování zdaleka nejvíce. Dochází k prodloužení oproti předpokladům, tvorbě ušlých zisků kvůli nemožnosti soutěže na evropském trhu a technické zábraně produkce na sklad před obdržení certifikace.

Podrobnější analýza odhalila, že časová náročnost je způsobená dlouhotrvajícím procesem zajišťujícím nezbytné prohlášení o shodě ke každé elektrotechnické části od dodavatele. Ke značnému urychlení tohoto procesu směřují dvě základní doporučení. Prvním je, že žadatel o vydání CE certifikace by si měl uvědomit, jaké elektrotechnické komponenty bude potřebovat pro zhotovení prototypu nezbytného k provedení certifikačních zkoušek a okamžitě začít vyžadovat po dodavateli prohlášení o shodě ke každému z nich. Druhým doporučením je, aby ucházející společnosti o certifikát měly pro veškeré elektrotechnické komponenty dvě alternativy, pro něž mohou započít proces k nabytí prohlášení o shodě.

Pokud by společnosti Czevitrum s.r.o. tato doporučení byla známa před certifikačním procesem, celý nezbytný proces by se ze sedmi měsíců zkrátil na dobu lehce přesahující jeden měsíc.

## Seznam literatury

ROSE, G., HOHMANN, E. *CE-Kennzeichnung: ein Wegweiser für unternehmen*  
vyd. Berlín, 2006.

NEUDÖRFER, A. *Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte*  
vyd. Berlín, 2014. ISBN 978-3-642-45446-2.

HORSKOTTE, J. *CE-Zeichen für Chefs*  
vyd. Baden-Baden, 2011. ISBN 978-3-931387-40-2.

BOSSE, A. *Das kollektive Genie: Die Innovationsleistung rollengestützter Gruppen*  
vyd. Marburg, 2007. ISBN 3-8288-9332-5.

HEWSTONE, M., STROEBE, W. *Sociální psychologie*  
vyd. Praha, 2006. ISBN 80-7367-092-5.

ARMSTRONG, M. *A handbook of Human Resource Management Practice*  
vyd. London, 2006. ISBN 0-7494-4631-5.

BARTES, F. *Competitive intelligence. Základ pro strategické rozhodování podniku.*  
vyd. Ostrava: Key Publishing s.r.o., 2012. ISBN 978-80-7418-113-9.

CAFEO, J. -- RAGHAVAN, S. *Product Research The Art and Science Behind Successful Product Launches.*  
vyd. Netherlands: Springer Netherlands, 2010. ISBN 978-90-481-2859-4.

SEDLÁČKOVÁ, H., BUCHTA, K. *Strategická analýza. 2. vyd.*  
vyd. Praha: C.H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-367-1.

BARKER, S. -- COLE, R. *Projektový management pro praxi. 1. vyd.*  
vyd. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2838-4.

KOVÁŘ, F. -- ŠTRACH, P. *Strategický management.*  
vyd. Praha: VŠE, 2003. ISBN 80-245-0504-5.

Evropská unie: *Směrnice Evropského parlamentu a Rady* [online]. 2006 [cit. 6. 3. 2015]. Dostupný z URL:<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:374:0010:0019:cs:PDF>>

*EFTA: The Association is responsible for the management of* [online]. 2015 [cit. 9. 4. 2015]. Dostupný z URL:<<http://www.efta.int/about-efta/european-free-trade-association>>

European Commission: *2014 Rapid Alert System data* [online]. 2015 [cit. 28. 5. 2015]. Dostupný z URL:<[http://ec.europa.eu/consumers/consumers\\_safety/safety\\_products/rapex/reports/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/reports/index_en.htm)>

Středoevropské centrum pro finance a management: *Lorenzova křivka* [online]. 2013 [cit. 28. 5. 2015]. Dostupný z URL:<<http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=102>>

Kurzycz: *Nokia Corp.* [online]. 2015 [cit. 6. 6. 2015]. Dostupný z URL:<<http://akcie-cz.kurzy.cz/akcie/nokia-corp-3651/>>

Economy in Crisis: *Transatlantic Trade and Investment Partnership* 2014 [cit. 28. 5. 2015]. Dostupný z URL:< <http://economyincrisis.org/content/tpp-and-ttip-two-different-trade-agreements-have-the-same-purpose-and-will-give-us-the-same-disastrous-results>>

## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků

Obr. 1 Mapa zemí vyžadujících CE certifikaci.....	11
Obr. 2 Vývoj počtu nahlášených závadných výrobků.....	13
Obr. 3 Hlavní segmenty zastoupené v systému RAPEX.....	14
Obr. 4 Označení shody CE.....	20
Obr. 5 Lorenzova křivka.....	24
Obr. 6 Znázornění poměru efektivity činností dle Paretova pravidla.....	25
Obr. 7 Základní rozvržení SWOT analýzy.....	28
Obr. 8 Členění SWOT analýzy pomocí mřížky.....	30
Obr. 9 Zasedací pořádek ve tvaru kruhu při Brainstormingu.....	34
Obr. 10 Zasedací pořádek ve tvaru podkovy při Brainstormingu.....	35
Obr. 11 Vývoj cen akcií společnosti Nokia.....	38
Obr. 12 Finální produkt Oasis Royal.....	42
Obr. 13 Finální produkt Oasis Deluxe.....	43
Obr. 14 Foukání skla do dřevěné formy.....	44
Obr. 15 Ruční broušení skla na horizontálním brusném zařízení.....	46
Obr. 16 Technický náčrt produktu Oasis.....	47
Obr. 17 Znázornění poměru efektivity získávání prohlášení o shodách.....	49
Obr. 18 SWOT analýza CE certifikace modelu Oasis.....	55
Obr. 19 Myšlenková mapa.....	59
Obr. 20 Mapa plánované bezcelní zóny TTIP.....	61

### Seznam tabulek

Tab. 1 Přehled opatření vedoucích k časové úspoře.....	64
--	----

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Návod k použití Czevitrum Lighting Elements .....	70
--	----

## Příloha č. 1 Návod k použití Czevitrum Lighting Elements

Návod k používání  
Czevitrum Lighting elements



Czevitrum s.r.o.  
Československé armády 370/9  
160 00 Praha  
Česká republika  
Vydáno: prosinec 2014



**MODELY TYPOVÉ ŘADY CZEVI TRUM LIGHTING ELEMENTS:**



**Orbit**



**Omega**



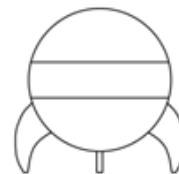
**Oasis**



**Vivus**



**Onyx**



**Orion**



## SCHÉMA ZAPOJENÍ:

### Schéma č. 1:

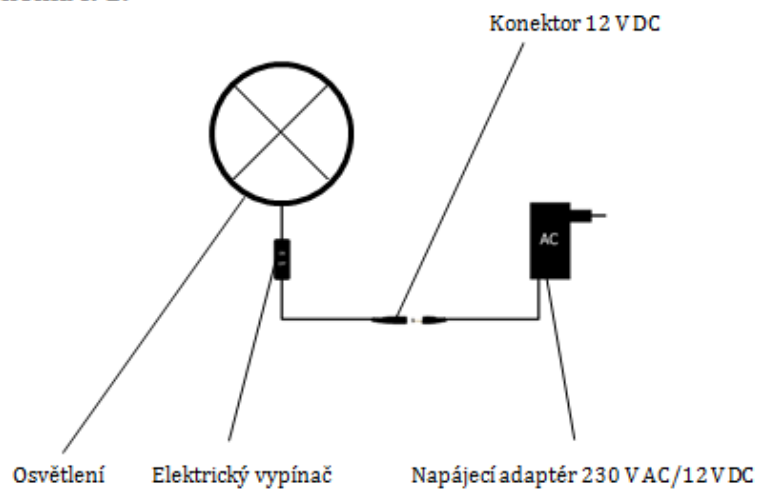


Schéma č. 1 se týká modelů Orbit, Omega, Vivus, Onyx a Orion

### Schéma č. 2:

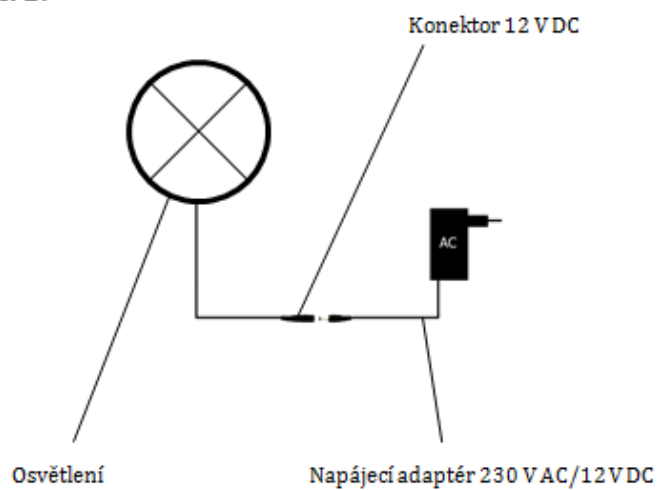


Schéma č. 2 se týká modelu Oasis





Výrobek odpovídá evropským, národním normám a směrnicím, je vybaven značkou CE a byla u něho doložena shoda s příslušnými normami.

### **POUŽITÍ VÝROBKU**

Designové osvětlení z kolekce Lighting Elements je určeno pro použití výhradně ve vnitřních prostorech, nikoliv v prostorech venkovních.

Jiné použití než výše popsané je zakázáno, protože může poškodit výrobek a může způsobit další ohrožení jako je například zkrat, vznícení nebo elektrický šok. Žádná část tohoto výrobku nesmí být měněna nebo nahrazována jinými komponentami.

### **BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY**

**Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku!**

Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které by byly způsobeny nedodržením bezpečnostních předpisů nebo neodborným zacházením s jakýmkoli částmi osvětlení. V těchto případech zaniká jakýkoliv nárok na záruku.

Pročtete si tento návod pečlivě a teprve poté uveďte zařízení do provozu. Návod obsahuje nezbytné a důležité informace.

- Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří tak do rukou malých dětí!
- Napájecí adaptér je vždy dodáván jako samostatná jednotka a je určena do běžné a veřejné sítě elektrického vedení odpovídající dané zemi.
- Napájecí adaptér nesmí být nikdy připojována nebo vypojoována, má-li uživatel mokré nebo vlhké ruce.



- Zařízení je stále připojeno k elektrickému vedení, ikdyž je hlavní vypínač vypnut (u Modelu Oasis svítí kontrolka). Jestliže chcete toto zařízení zcela odpojit z obvodu, musí vytáhnout síťovou zástrčku ze zásuvky.
- ! Pro vypnutí nikdy nerozpojujte přírodní kabel osvětlení s kabelem napájecího adaptéru!
- Nikdy neprovozujte osvětlení z řady Lighting Elements bez úplného dozoru. Nenechávejte nikdy volně ležet obalový materiál výrobku. V ruce dětí se může stát nebezpečnou hračkou.
- Čas od času prověřte osvětlení a ujistěte se, že není poškozené. Nedotýkejte se samotného osvětlení ani celé napájecího adaptéru, pokud vykazující očividné poškození. Nejprve vypněte příslušnou zásuvku, ze které je zařízení napájeno (můžete například shodit spínač pojistek), a teprve poté vytáhněte ze zásuvky zástrčku napájecího adaptéru. Zařízení již nadále neprovozujte. Odneste jej zpět prodejci nebo kontaktujte přímo výrobce.
- Nikdy nevyměňujte sami poškozený kabel osvětlení ani napájecí adaptér. Pokud je tento kabel napájecího adaptéru poškozen, napájecí adaptér již není možné použít a musí být vyměněn. Opravy nejsou dovoleny.
- Nikdy přístroj nenamáčejte do vody. Nevystavujte vibracím, nadměrnému vlhku otřesům nebo velkým výkyvům teplot.
- Neumisťujte nikdy přístroje do přímé blízkosti nádob obsahující vodu, například sklenic, váz nebo květináčů. Tyto tekutiny se mohou dostat do vnitřních částí přístroje a narušit jeho provoz a bezpečnost uživatelů.
- Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do vnitřního zapojení přístroje.
- Řiďte se také dílčími pokyny v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze.
- Pokud si nejste jistí obsluhou nebo montáží tohoto výrobku, nebo vyvstanou-li v souvislosti s provozováním zařízení otázky, které nejsou



zodpovězeny v tomto návodu k obsluze, neváhejte kontaktovat výrobce.

## **UMÍSTĚNÍ**

Osvětlení by mělo být umístěno mimo dosah malých dětí. Děti mohou osvětlení shodit a v případě rozbití skleněného těla mohou přijít k úrazu.

Nikdy nepřekrývejte osvětlení, pokud je zapnuté.

Osvětlení vždy umístěte na pevný a rovný podklad. Zajistěte, aby nepadla a nezpůsobila zranění.

## **UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU/PŘIPOJENÍ**

Po vybalení zkontrolujte, zda je obsah v pořádku, zda nedošlo během transportu k viditelnému poškození přístroje. V případě viditelného poškození přístroj nezapojujte, nepokoušejte opravit, ani s ním jinak nemanipulujte a obraťte se na prodejce nebo přímo výrobce.

Zajistěte, aby dostupný zdroj napětí byl shodný s napětím uvedeným na balení napájecího adaptéru. Výstup zásuvky na zdi musí být snadno dostupný i poté, co je do zásuvky zapojena napájecí adaptér a musí být zajištěno rychlé a bezpečné odpojení ze sítě elektrického vedení v případě poruchy.

- Vyjměte lampu z balení a postavte ji na rovnou a pevnou plochu v dostatečné blízkosti elektrického výstupu ze zdi.
- Na konektor napájecího kabelu osvětlení připojte konektor síťového adaptéru.
- Zapojte síťový adaptér do zásuvky.
- Zapněte osvětlení spínačem umístěným na kabelu osvětlení. (U modelu Oasis zapněte pomocí funkce TOUCH ME – dotykem na kovové části osvětlení)



- ! Tento postup dodržujte vždy při instalaci osvětlení. Nikdy nezapojujte do zásuvky napájecí adaptér před tím, než spojíte osvětlení s napájecí jednotkou!

### **ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA**

Při čištění osvětlení vždy vypojte zásuvku ze sítě.

Zajistěte, aby se vnitřek osvětlení nedostal do styku s tekutinami.

K čištění používejte pouze měkký, suchý hadřík. Nepoužívejte žádné drsné prostředky na drhnutí. Na skleněné části můžete použít přípravky určené pro čištění skla, nikoliv však agresivní chemické prostředky, popřípadě kyseliny.

### **UPOZORNĚNÍ**

Technické údaje tohoto přístroje mohou být bez předchozího oznámení změněny.

Tento přístroj není dětskou hračkou.



### **TECHNICKÉ ÚDAJE:**

#### **Jmenovité napájení svítidla (platí pro všechny modely):**

230 V AC 50 Hz, tř. II

#### **Jmenovité napětí světelného zdroje LED (platí pro všechny modely):**

12 V DC; 1,5 – 2 A

#### **Jmenovitý výkon svítidla:**

<b>Model</b>	<b>Jmenovitý výkon napětí světelného zdroje</b>
Orbit	3,5 W
Omega	1,5 W
Oasis	10 W
Vivus	6 W
Onyx & Orion	3 – 6 W

Návod k použití odpovídá technickému stavu výrobku při tisku návodu. Změny vyhrazeny.

## ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Bc. Karel Putnar		
STUDIJNÍ OBOR	6208T088 Podniková ekonomika a management provozu		
NÁZEV PRÁCE	Analýza procesu certifikace nového produktu		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Josef Bradáč, Ph.D.		
KATEDRA	KAT - Katedra automobilové techniky	ROK ODEVZDÁNÍ	2015
POČET STRAN	77		
POČET OBRÁZKŮ	20		
POČET TABULEK	1		
POČET PŘÍLOH	1		
STRUČNÝ POPIS	<p>Práce se zabývá analytickým pohledem na certifikační proces směřující k nabytí CE certifikátu. Po úvodním představení CE certifikátu se práce zaměřuje na certifikování produktu Oasis. Na základě čtyř analýz (Brainstormingu, SWOT analýzy, Paretova pravidla a PESTE analýzy) jsou zjištěny tři základní doporučení, při jejichž aplikaci je možné výrazně zkrátit proces certifikace. Vedle časových úspor tak dochází k ušetření finančních nákladů. Jedná se o zajištění všech prohlášení o shodě již při výrobě prototypu a zajištění dvou ekvivalentů ke každé elektrotechnické součástce. Dalším zjištěním při provedení analýzy bylo, že udělený CE certifikát lze použít na další modelové řady využívající stejné elektrické schéma zapojení a stejné elektrotechnické součástky. Aplikace doporučení by zkrátila celý proces certifikace modelu Oasis z původních sedmi měsíců na pouhý jeden měsíc.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	Certifikace, produkt, proces, analýza, náklady		
PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: Ne			

## ANNOTATION

<b>AUTHOR</b>	Bc. Karel Putnar		
<b>FIELD</b>	6208T088 Production Management and Global Business		
<b>THESIS TITLE</b>	New product certification process analysis		
<b>SUPERVISOR</b>	Ing. Josef Bradáč, Ph.D.		
<b>DEPARTMENT</b>	KAT - Department of Automotive Technology	<b>YEAR</b>	2015
<b>NUMBER OF PAGES</b>	77		
<b>NUMBER OF PICTURES</b>	20		
<b>NUMBER OF TABLES</b>	1		
<b>NUMBER OF APPENDICES</b>	1		
<b>SUMMARY</b>	<p>The thesis deals with the analytical view of the certification process for acquiring CE certificate. After the initial introduction of CE certification thesis focuses on certification of the Oasis product. On the basis of four analyses (Brainstorming, SWOT analysis, Pareto distribution and PESTE analysis) are identified three key recommendations that might shorten the certification process drastically. Besides the time savings, this leads to saving financial costs. This is to provide all certificates of conformity during the production of a prototype and secure two equivalents for each electrical component. Another finding in the analysis was that The issued CE certificate can be applied to other series using the same electrical wiring and the same electrical components. Application of the recommendations would shorten the process of Oasis model certification from original seven months to just one month.</p>		
<b>KEY WORDS</b>	Certification, product, proces, analysis, costs		
<b>THESIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: No</b>			

