

Inovace systému jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2008 ve firmě JAVORNÍK-CZ-PLUS,s.r.o.

Bc. Radek Zimáček

Diplomová práce
2010

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav výrobního inženýrství

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Radek ZIMÁČEK**

Studijní program: **N 3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Řízení jakosti**

Téma práce: **Inovace systému jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2008 ve firmě JAVORNÍK-CZ-PLUS s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

- 1. Studium norem a teorie systémů managementu jakosti**
- 2. Metody neustálého zlepšování jakosti**
- 3. Současný stav SMJ**
- 4. Návrh inovace procesu výroby oken dle požadavků normy ČSN EN ISO 9001:2008**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. Nenadál, J. a kol.: **Moderní systémy řízení jakosti**. Management Press Praha, 1998
2. Norma ČSN EN ISO 9001:2000 **Systémy managementu jakosti**. ČNI Praha, 2002
3. Norma ČSN EN ISO 9001:2008 **Systémy managementu jakosti**. ÚNMZ Praha, 2009
4. Nenadál, J.: **Měření v systémech managementu jakosti**. Management Press Praha, 2004

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Josef Hrdina

Ústav výrobního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

19. května 2010

Ve Zlíně dne 19. ledna 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc.
vedoucí katedry

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 2.5.2010



.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce na téma Inovace systému jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2008 ve firmě JAVORNÍK-CZ-PLUS,s.r.o. se zabývá jedním z nejdůležitějších oborů u jakékoli průmyslové výroby. Tímto oborem je řízení jakosti. Především je zde kladen důraz na to, abychom si uvědomili, že pro firmu, která chce prosperovat a být v popředí před konkurencí, musí být kvalita výrobku samozřejmostí. Úkolem managementu pak je, aby se jakost ve výrobě stále zvyšovala, zaváděly se nové systémy řízení jakosti, které povedou k dalšímu zkvalitnění celého výrobního procesu. Společnost JAVORNÍK-CZ-PLUS,s.r.o. je významným výrobcem a dodavatelem dřevěných euro oken.

Cílem této práce je zkvalitnění finálního výrobku inovačními prostředky systémů jakosti. Teoretická část se zabývá popisem norem a systémů managementu jakosti

Klíčová slova: jakost, kontrola, výroba, norma, systém řízení jakosti, vedení společnosti, okno, JAVORNÍK-CZ-PLUS,s.r.o., zákazník, management

ABSTRACT

This thesis on Innovation quality system ČSN EN ISO 9001:2008 in the company JAVORNÍK-GB-PLUS, Ltd deals with one of the most important fields in any industrial production. This domain is quality control. Particular emphasis is placed on it, we realize that for business to thrive and be at the forefront of the competition, product quality must be commonplace. The task of management is then that the quality of production is still increasing, introducing new quality management systems, which will lead to further improve the manufacturing process. Company JAVORNÍK-CZ-PLUS, Ltd. is a leading manufacturer and supplier of wooden windows euro. The aim of this work is to improve the quality of the finished product innovation means quality systems and thereby significantly reduce the number of complaints. The theoretical part deals with the description of standards and quality management systems.

Keywords: quality control, production, standards, quality management system, quality window, JAVORNÍK-CZ-PLUS, Ltd.

PODĚKOVÁNÍ:

Děkuji Ing. Josefu Hrdinovi jako vedoucímu diplomové práce za pomoc při zpracování této diplomové práce. Dále děkuji pracovníkům fi.: JAVORNÍK-CZ-PLUS, s.r.o., za rady a poskytnutý prostor při získávání praktických informací k výrobě euro oken.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně,

.....

podpis

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 TEORIE SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI	12
1.1 HISTORIE JAKOSTI.....	12
1.2 DEFINICE JAKOSTI.....	13
1.3 ZÁKLADNÍ POJMY Z OBLASTI MANAGEMENTU JAKOSTI.....	13
1.3.1 Nutnost systému jakosti ve firmě	15
1.3.2 Důvody pro zavedení systému řízení jakosti.....	15
1.4 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI V SOUČASNÉ DOBĚ.....	16
1.4.1 Koncepce managementu jakosti na bázi podnikových standardů	16
1.4.2 Koncepce managementu jakosti na bázi TQM.....	17
1.4.3 Koncepce managementu na bázi ISO.....	19
1.4.4 Principy účinných systémů jakosti	24
2 METODY NEUSTÁLÉHO ZLEPŠOVÁNÍ JAKOSTI	26
2.1 CHARAKTERISTIKA PODSTATY ZLEPŠOVÁNÍ JAKOSTI.....	26
2.2 VYBRANÉ METODY ZLEPŠOVÁNÍ JAKOSTI	28
2.2.1 Kaizen a jeho principy.....	29
2.2.2 Reengineering.....	31
2.2.3 Quality journal.....	31
2.2.4 Cyklus PDCA.....	32
2.2.5 Týmová práce	34
2.2.6 Techniky týmové práce	36
2.2.7 Rozhodovací diagram.....	40
2.2.8 Stromový diagram	42
2.2.9 Paretova analýza.....	44
2.2.10 Diagram příčin a následků.....	45
II PRAKTICKÁ ČÁST	47
3 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI VE FIRMĚ JAVORNÍK-CZ-PLUS,S.R.O.	48
3.1 JAVORNÍK-CZ-PLUS, S. R. O.	48
3.1.1 Výrobní program společnosti	48
3.1.2 Provedení eurooken – model EURO IV-78-HEAT	48
3.1.3 Organizační členění společnosti.....	51
3.2 SOUČASNÝ STAV SYSTÉMU JAKOSTI DLE ČSN EN ISO 9001:2001	52
3.2.1 Dokumentace v podniku.....	52
3.2.2 Příručka jakosti.....	53
3.2.3 Zásady managementu jakosti	54
3.2.4 Odpovědnost vedení.....	54
3.2.5 Deklarace politiky jakosti.....	54
3.2.6 Politika jakosti.....	54
3.2.7 Dlouhodobá strategie společnosti.....	55

3.2.8	Cíle jakosti	56
3.2.9	Realizace výrobku	56
3.2.10	Kontrola jakosti	57
3.2.11	Zodpovědnosti jednotlivých lidí.....	57
3.2.12	Vstupní, mezioperační a výstupní kontrola.....	58
3.3	ZMĚNY DLE ČSN EN ISO 9001:2008.....	58
3.3.1	Procesní přístup	59
3.3.2	Požadavky na dokumentaci	59
3.3.3	Lidské zdroje	59
3.3.4	Pracovní prostředí	59
3.3.5	Realizace produktů	60
3.3.6	Návrh a vývoj	60
3.3.7	Výroba a poskytování služeb.....	60
3.3.8	Měření, analýza a zlepšování	60
3.3.9	Školení ke kvalitě.....	61
4	ANALÝZA PROBLÉMU – BRAINSTORMING	62
4.1	POPIS PRŮBĚHU BRAINSTORMINGU	62
4.2	ISHIKAWŮV DIAGRAM.....	63
4.3	PARETOVA ANALÝZA.....	64
4.3.1	Data k tvorbě Lorenzovy křivky.....	65
4.3.2	Popis tabulky	66
4.3.3	Vyhodnocení grafu a celkové Paretovy analýzy.....	67
4.3.4	Náplň práce, povinnosti a zodpovědnost Kontrolora kvality	68
	ZÁVĚR	69
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	71
	SEZNAM OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

Společnost, která chce na trhu doma i v zahraničí zaujímat pevnou a stabilní pozici vynikajícího dodavatele se v dnešní době nemůže spokojit s tím, že má dostatek dobrých referencí, moderní technologie a zaběhlý určitý systém řízení jakosti. Právě systém řízení jakosti je tím klíčovým oborem managementu, kterým je třeba se neustále zabývat. Především jeho zdokonalováním, odstraněním starých nedostatků a nahrazením nových systémů jakosti může vrcholný management podniku držet společnost na pomyslném vrcholu pyramidy společností, které na trhu působí v obdobném oboru. Hlavním cílem každého manažera by měla být snaha maximálně uspokojit požadavky zákazníka.

Proto bych se v této práci chtěl zaměřit na kvalitu a kontrolu vyráběných dřevěných euro oken a docílit tak minimalizace reklamací v důsledku expedovaných neshodných výrobků.

Po minimalizaci reklamačních řízení nám následně vzniká větší počet spokojených zákazníků, což je ta nejlepší reklama, jakou může společnost mít. A tím docílíme nárůstu počtu potencionálních zákazníků.

To by mělo být docíleno dvěma hlavními faktory:

- inovace stávajícího systému jakosti ČSN EN ISO 9001:2000 navázáním na systém ČSN EN ISO 9001:2008
- Zavedení kontrolora do výroby

Teoretická část je zaměřena na teorii Systému managementu jakosti a metody neustálého zlepšování jakosti. V praktické části je pomocí metod zlepšování jakosti řešen problém s vysokým počtem reklamací. K tomuto problému je třeba najít nejvhodnější řešení a následné řešení zavést do výroby.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 TEORIE SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI

1.1 Historie jakosti

Zmínky o jakosti spadají už do doby starověku. Nejstarší definice pojmu kvality dnes používané synonymum jakosti je přisuzována Aristotelovi.

- Starověk (Egypt, Řecko, Římská říše) - zde se jednalo o jakousi záruku shody výrobku a odpovědnosti za výrobek
 - 17. století – nastává určitá specifikace požadavků na výrobek
 - 18. století – v této době se částečně oddělovala výroba a zhotovení výrobku od prodeje zákazníkovi
 - 19. století – zavádí se principy unifikace a standardizace a vzniká mezioperační a výstupní kontrola
 - 20. století – zde se stává technická kontrola jedním ze základů organizace práce. Kontrola se stává ve výrobním procesu samostatnou složkou.
 - 1920-1940 : dochází k zakládání samostatných útvarů jakosti, jsou pokládány základy statistické analýzy výrobního procesu. Používá se statistická kontrola jakosti
 - r. 1950-1960: Rozvoj a vznik TQC (total quality control) nastává velký rozvoj o péči v Japonsku (prof. Ishikawa)
 - r. 1980 : Dr. Deming dal podnět k tomu, aby v USA započala transformace managementu průmyslu. Tzv. transformace typu „od systému detekce k systému prevence“
- Založení Evropské organizace pro jakost EOQC (European Organization for Quality Control)
- Založení celopodnikového řízení jakosti CWQC (company wide quality control)
- r. 1990-2000 : Rozvoj plánování jakosti, počátek zavádění norem ISO řady 9000.

1.2 Definice jakosti

Do současné doby měla definice jakosti (kvality) mnoho podob. Např.:

Jakost je vhodnost pro použití (Joseph M. Juran)

Jakost je shoda s požadavky (Phil Crosby)

Jakost je schopnost produktu uspokojit zákazníkovi potřeby (Norma ISO 8402 z roku 1986)

V současné době se používá definice z normy ČSN EN ISO 9000:2001 - Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník a ta zní:

Jakost je stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků. Inherentním znakem se rozumí vlastní, vnitřní znak objektu, o jehož jakost se jedná.

Z výše uvedených definic jakosti je zřejmé, že se v principu příliš neliší. Jedná se spíše o vylepšení přesnosti a srozumitelnosti definice.

1.3 Základní pojmy z oblasti managementu jakosti

Produkt – je výsledek souboru vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy.

Zákazník – je to organizace nebo osoba, která přijímá produkt, partner dodavatelsko-odběratelského vztahu (Obr. 1.).

Dodavatel – je to druhý partner dodavatelsko-odběratelského vztahu, tedy organizace nebo osoba, která poskytuje produkt.

Pracovní prostředí – je soubor podmínek, za kterých se proces provádí. Je to důležitý faktor, který působí na výsledky práce. Současně je předmětem zájmů hlavně pracovníků.

Musí se tedy sledovat, hodnotit a soustavně zlepšovat.

Spokojenost zákazníka – je vnímání zákazníka týkající se stupně splnění jeho požadavků.

Systém managementu – je systém pro stanovení politiky a cílů a k dosažení těchto cílů.

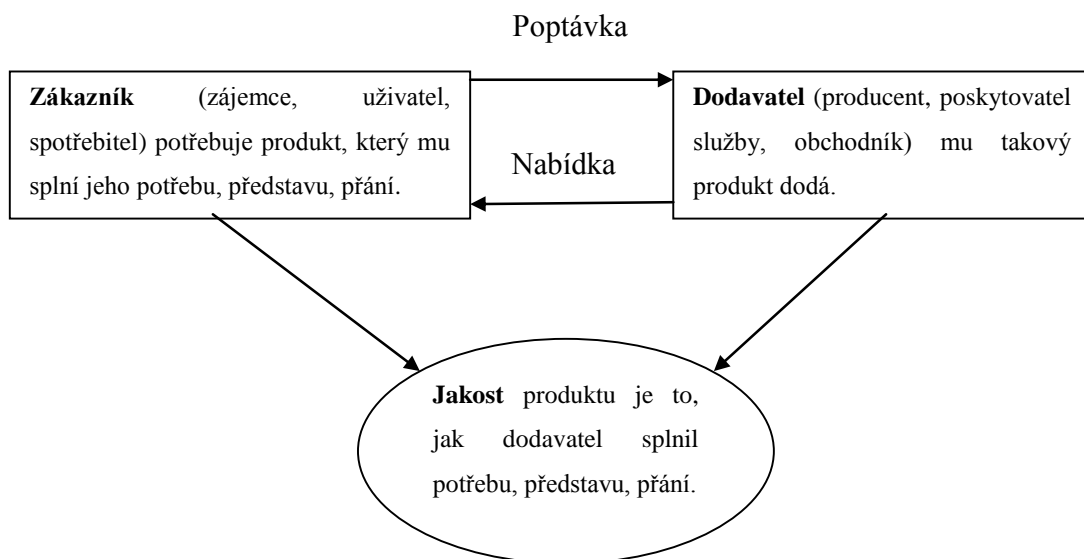
Systém managementu jakosti – je systém managementu pro zaměření a řízení organizace s ohledem na jakost.

Cíl jakosti – něco, oč se usiluje nebo na co se někdo zaměřuje ve vztahu k jakosti. Je to jeden ze základních předpokladů, aby mělo smysl se jakostí zabývat. Je nezbytné, aby každá organizace měla stanovené cíle a všichni zaměstnanci je znali a ztotožnili se s nimi.

Politika jakosti – k dosažení cíle musí mít organizace určitou hlavní linii – politiku jakosti, což jsou celkové záměry a zaměření organizace ve vztahu k jakosti oficiálně vyjádřené vrcholovým vedením.

Neustálé zlepšování jakosti – rozumí se tím opakující činnost pro zvyšování schopnosti plnit požadavky. Je to jedna ze zásad totálního managementu jakosti.

Organizace - podle normy ISO 9000 je to skupina zaměstnanců a vybavení s uspořádáním odpovědností, pravomocí a vztahů. Tedy společnost, sdružení, podnik, firma nebo instituce či jejich část, ať už zapsaná do rejstříku nebo ne, veřejná nebo soukromá, která má svou vlastní funkci a správu. [2]



Obr 1. Dodavatelsko - odběratelský vztah. [1]

1.3.1 Nutnost systému jakosti ve firmě

Systémy řízení jakosti napomáhají organizacím při zvyšování spokojenosti zákazníků. Zákazníci požadují produkty s takovými znaky, které splňují jejich potřeby a očekávání. Tyto potřeby a očekávání jsou vyjádřeny ve specifikacích požadavků a společně se nazývají požadavky zákazníků. Požadavky zákazníků mohou být specifikovány zákazníkem na základě smlouvy nebo mohou být stanoveny samotnou organizací. V obou případech stanoví přijatelnost produktu s konečnou platností zákazník. Organizace jsou vzhledem k měnícím se potřebám a očekáváním zákazníků nuceny neustále zlepšovat své produkty a procesy. Dalšími tlaky na zvyšování jakosti produktů jsou bezesporu konkurence a technický pokrok.

Přístup k systému řízení jakosti pobízí organizace, aby analyzovali požadavky zákazníků, stanovily procesy, které přispívají k dosažení produktu přijatelného pro zákazníka a aby tyto procesy stále řídili. Systém řízení jakosti může poskytnout rámec pro neustálé zlepšování

a tím ke vzrůstu pravděpodobnosti jiných zainteresovaných stran. Organizaci a jejím zákazníkům poskytuje důvěru, že je tento systém schopen poskytovat produkty, které v plné míře splňují požadavky. (česky norm institut bc zuzka)

Mezi jakostí výrobku a služeb, spokojeností zákazníků a rentabilitou firmy existuje velmi těsná vazba. Vyšší stupeň jakosti produkce vede k vyššímu stupni zákaznického uspokojení, které bývá doprovázeno vyššími cenami a mnohdy i nižšími náklady. Lze tedy předpokládat, že programy zdokonalování jakosti vedou běžně ke zvyšování rentability.

Komplexní jakost je klíčem k tvorbě hodnot a k zákaznické spokojenosti. Je stejně jako marketing součástí všech zaměstnanců. [4]

1.3.2 Důvody pro zavedení systému řízení jakosti

V posledních několika desetiletích stoupl význam jakosti na celém světě tak dramaticky, že se někdy mluví o revoluci jakosti. Pokud mají podniky prosperovat v těžkém konkurenčním prostředí, mely by problematice jakosti věnovat maximální pozornost.

Tyto trendy a toto tvrzení byly zřejmé už před 20 - ti lety. Kdy Evropská nadace pro řízení jakosti (EFQM) ve speciálním průzkumu uskutečněném v r. 1989 zjistila, že 90% vrcholo-

vých manažerů považovalo už tehdy jakost za základní otázku konkurenční schopnosti a 55% z nich hodnotilo jakost jako absolutně nejdůležitější faktor jimi řízených firem.

Nejdůležitějším vnějším účinkem systému řízení jakosti je stoupající míra spokojenosti zákazníků. Ať už to jsou jednotliví klienti či průmysloví odběratelé. Čím více se budeme trefovat do stále se zvyšujících požadavků budoucích zákazníků, tím můžeme v podniku sledovat pozvolný nárůst podílu na trhu. Je to ovšem odvětví na dlouhodobější sledování. Ovšem ve výsledku zjistíme, že tyto účinky nám zaručují trvalé zlepšování zisku, finančních toků a dalších pozitivních výsledků podnikání. Např. že zákazník je ochotný za vysokou jakost akceptovat i vyšší cenu produktu.

Jakost je také velmi významný faktor pro úsporu materiálu a energií. Je to zcela zřejmé při používání výrobku s nízkou spolehlivostí. Projevuje se zde mnohem vyšší poruchovost a nižší doba použitelnosti.

Jakost je limitujícím faktorem tzv. trvale udržitelného rozvoje. A je taky úzce spjata s problematikou životního prostředí.

1.4 Systém managementu jakosti v současné době

V současné době se ve světovém měřítku vykrystalizovaly tři základní koncepce managementu jakosti:

- koncepce podnikových standardů
- koncepce TQM
- koncepce ISO

1.4.1 Koncepce managementu jakosti na bázi podnikových standardů

Jsou to vlastně normy, které mají platnost v rámci jednotlivých firem, resp. jednotlivých výrobních odvětví. Pro všechny podnikové standardy platí, že jsou náročnější než požadavky definované normami ISO a nejsou vhodné pro malé podniky a organizace poskytující služby. Jsou požívány především ve velkých společnostech, např. automobilky. Dnes jsou uplatňovány tzv. ASME kódy a speciální směrnice AQAP, předpisy QS 9000 nebo VDA 6. Příkladem nám může být “Fordův standard Q101“ [1]

1.4.2 Koncepce managementu jakosti na bázi TQM

TQM – „Total Quality Management“ je nejkompexnější a nejučinnější systém řízení definovaný jako „systematické činnosti provozování celých jednotek společnosti hospodárně

a efektivně aby dodávaly zboží a služby v kvalitě uspokojující zákazníka ve správném čase a za správnou cenu a tak přispívaly k dosažení účelu podnikání“. TQM znamená systém, zahrnující všechny osoby ve všech odděleních a na všech úrovních podnikové hierarchie, dále metodu založenou na kroužcích kvality a praktikovaném konceptu učící se organizace a účel neustálého zlepšování kvality, snižování nákladů, uskutečňování dodávek, bezpečnosti provozu, zvyšování morálky a zlepšování ochrany životního prostředí (QCDSME). Systém významně přispívá ke konceptu udržitelné výroby tím, že neustálé zlepšování prostopuje celou organizací a vede k uspokojení potřeb zákazníka s minimem spotřeby zdrojů a tedy minimem dopadů do životního prostředí.

❖ Vznik nástroje

Koncept se vyvinul v polovině padesátých let minulého století a zformulován byl především v Japonsku postupně několika „guru“ kvality (Feigenbaum, Deming, Juran, Ishikawa, Taguchi, Crosby). TQM je logickým rozšířením a vyvrcholením praxe vztahující se ke kvalitě. Od inspekce kvality přes řízení kvality (QC) a přes zajištění kvality (Quality Assurance – QA) se přechází k TQM, využívajícímu náročnější statistické kvalitativní techniky. TQM je vrcholná filosofie toho, jak přistupovat k managementu kvality. Popularita nástroje rychle rostla koncem osmdesátých let a počátkem 90 let dosáhla určitého stupně nasycení. Účinné uplatnění nástroje závisí ve velké míře na firemní kultuře a kultuře národní.

❖ Účel zavedení nástroje

TQM explicitně rozeznává, že dobrá kvalita je odpovědností celého pracovního kolektivu v řetězci kvality. Aby bylo dosaženo cíle, je každý následný pracovník v řetězci považován za zákazníka pracovníka předchozího, takže výsledkem je celková angažovanost všech na nejlepším výsledku. Přístup vyžaduje uvědomění si nákladů kvality a to nejen z hlediska vlastního oddělení, ale především z hlediska celého procesu. Přístup zdůrazňuje princip, že

kvalita je tak dobrá, jak je dobrý nejslabší článek. V tomto kontextu je kladen důraz na následující:

- splnění potřeb a očekávání zákazníků
- zahrnutí všech složek organizace
- zahrnutí všech spolupracovníků v organizaci
- zkoumání všech nákladů kvality, zvláště nákladů na selhání produktu / služby
- dělat vše správně hned napoprvé: tedy spíše kvalitu projektovat, než kontrolovat
- vývoj systémů a postupů podporujících kvalitu a zlepšování
- vývoj procesů trvalého zlepšování
-

Nástroj využívá kroužků kvality na všech pracovištích, jejichž úkolem je za pomoci sedmi nástrojů a sedmi nových nástrojů kvality identifikovat problémové oblasti a hledat jejich řešení. Vedle důležitého ekonomického přínosu této činnosti ve snižování nákladů a spotřeb materiálů a energií obecně je zde nesporně cenný přínos v tom, že tímto trvalým procesem se dosahuje stavu „učící se organizace“. Systém je velmi pružný, schopný operativně reagovat na aktuální potřeby organizace. Zavedením systému se dosahuje rovněž velmi vysoké úrovně delegace pravomocí a odpovědností přesně na místa, kde je to nejvýše potřebné. Jen kombinovaný myšlenkový potenciál celé firmy v týmové práci může přinést rozhodující konkurenční výhodu.

Důležitou složkou systému TQM je motivační systém, akcentující úspěch jednotlivce, pracovního týmu (kroužku kvality) a celé organizace. Hlavní důraz je kladen na skutečná řešení problémů, která jsou i nejúčinnějším tréninkem.

Základní principy TQM :

- Princip orientace na zákazníka
- Princip vedení lidí a týmové práce
- Princip partnerství s dodavateli
- Princip rozvoje a angažovanosti lidí
- Princip orientace na procesy
- Princip neustálého zlepšování a inovací
- Princip měřitelnosti výsledků

- Princip odpovědnosti vůči okolí

Většinu těchto principů převzali normy souboru ISO 9000:2001 [1]

1.4.3 Koncepce managementu na bázi ISO

ISO – „International Organization for Standardization“ je mezinárodní organizace pro vývoj a sjednocení standardů. Byla založena v r. 1947 jako síť národních institutů pro normalizaci s centrálním sekretariátem v Ženevě. V r. 1987 poprvé zveřejnila sadu norem, které se nezabývaly technickými požadavky na výrobky a procesy, ale výhradně požadavky na systém- systém jakosti. Původně šlo o pětici norem, nejčastěji označovaných jako normy ISO řady 9000. Tyto normy prošli už třemi zásadními revizemi, z nichž poslední byla provedena v r. 2008. Podle těchto norem si různé organizace mohou vytvářet své systémy jakosti. [1]

❖ Charakteristiky koncepce ISO

- ISO má univerzální charakter, tj. nezávisí ani na charakteru procesů, ani na povaze produktů – jsou aplikovatelné jak ve výrobních organizacích, tak i v podnicích služeb, bez ohledu na jejich velikost. Tato vlastnost se ale v praxi negativně projevuje tím, že začínající podniky si obvykle nevědí s aplikací požadavků těchto norem do vlastní praxe rady, protože formulace v normách jsou příliš obecné a vágní.
- Normy ISO řady 9000 nejsou závazné, ale pouze doporučující. Až v okamžiku, kdy si dodavatel v obchodní smlouvě zaváže odběrateli, že aplikuje u sebe systém jakosti podle ISO 9001, stává se tato norma pro daného producenta závazným předpisem.
- Normy ISO řady 9000 jsou pouze souborem minimálních požadavků, které by měli být ve firmách implementovány.
- Zkušenosti ukazují, že ani striktní uplatňování požadavků norem ISO nedokáže garantovat základní cíl účinného managementu jakosti, tj. plnou spokojenost a loajalitu zákazníků i dobré ekonomické výsledky. Celá koncepce ISO proto musí být chápána pouze jako začátek cesty ke špičkové jakosti. 1. pořádek v dokumentaci,

❖ Čtyři základní standardy ISO 9000:2001

1. ČSN EN ISO 9000:2001 Systém managementu jakosti – Základy, zásady a slovník.

2. ČSN EN ISO 9004:2001 Systém managementu jakosti – Směrnice pro zlepšování výkonnosti.
3. ČSN EN ISO 9001:2001 Systém managementu jakosti – Požadavky
4. ISO 19011 – Směrnice pro audity systémů managementu jakosti a systémů environmentálního managementu.

Základem pojetí norem ISO 9001:2000 a ISO 9004:2000 je skutečnost, že systémy jakosti už nejsou považovány za množinu prvků (tak jak tomu bylo např. v normách ISO řady 9000 z r. 1994), ale za soustavu na sebe navazujících procesů. Procesní model umožnil definovat všechny požadavky a doporučení týkající se systému jakosti v pěti kapitolách:

- Kapitola 4: Systém managementu jakosti
- Kapitola 5: Odpovědnost vedení
- Kapitola 6: Management zdrojů
- Kapitola 7: Realizace produktu
- Kapitola 8: Měření, analýza, zlepšování

Kapitola 4 uvádí základní požadavky na systém jakosti jakékoliv organizace:

- Musí být identifikovány procesy nutné pro systém jakosti
- Musí být určeny sekvence a vzájemné vazby těchto procesů
- Musí být určena kritéria a metody potřebné k zajištění efektivního řízení a vykonávání těchto procesů
- Tyto procesy musí být monitorovány, měřeny a analyzovány
- Musí být implementovány takové činnosti, které jsou nutné k dosahování plánovaných výsledků a neustálého zlepšování těchto procesů

V podstatě to znamená, že vedení organizace si musí ještě před vlastním zavedením systému jakosti ujasnit, které procesy s ohledem na charakter organizace a produktů do tohoto systému zahrne.

Kapitola 5 definuje povinnosti vedení organizací v systémech jakosti. Hlavní a nové požadavky jsou tyto:

- Vytvořit v organizaci prostředí, kde plnění požadavků zákazníků bude absolutní prioritou
- V politice jakosti jasně deklarovat vůli plnit požadavky zákazníků a uvolňovat zdroje pro neustálé zlepšování procesů managementu jakosti
- Přerozdělování cílů jakosti na všechny organizační úrovně
- Rozvoj systému jakosti podrobit účelnému plánování zdrojů a postupů
- Pro všechny funkce v systému jakosti definovat nejenom odpovědnosti, ale i příslušné pravomoci
- Rozvíjet v organizaci účinné formy komunikace mezi jednotlivými skupinami zaměstnanců.

Vrcholové vedení tak bude muset efektivně aplikovat princip orientace na zákazníky a systematicky se zaměstnanci komunikovat o smyslu, významu a postupech této orientace.

Kapitola 6 je věnována procesům řízení takových zdrojů, jako jsou:

- Lide, tj. zaměstnanci
- Infrastruktura, tj. zařízení, budovy atd.
- Informace
- Pracovní prostředí
- Finance
- Dodavatelé, atd.

V normě ČSN EN ISO 9001:2001 se zvyšují nároky na způsobilost zaměstnanců, tj. na jejich schopnost zastávat dané funkce. Jedná se ovšem o všechny funkce procesů zahrnutých do systému. Norma požaduje, aby do všech ve všech funkcích byli plně způsobilí zaměstnanci. Tato způsobilost musí být definována např. v popisech funkcí a následně kontrolována a porovnávána.

Kapitola 7 obsahuje požadavky na všechny podstatné procesy realizace produktu:

- Identifikace a přezkoumávání požadavků zákazníků
- Návrh a vývoj produktu

- Nakupování hmotných a informačních vstupů a služeb
- Samotná výroba (resp. poskytování služby)
- Logistika
- Řízení měřicích zařízení a prostředků monitorování

V této kapitole se oproti ISO řady 9000 z roku 1994 nově vyžaduje, aby organizace systematicky zkoumala požadavky zákazníků i všechny další požadavky tak, aby se staly vstupy pro procesy návrhu produktů i procesů jejich realizace.

Kapitola 8 je patrně nejdůležitější pro funkčnost a výkonnost systému jakosti. Kromě klasických procesů měření produktů jsou zde kladeny požadavky na celou řadu systémových měření, jakovou např.:

- Měření spokojenosti zákazníka
- Měření spokojenosti zaměstnanců a dalších zainteresovaných stran
- Benchmarking
- Měření výkonnosti systému jakosti, procesů a organizace
- Měření nákladů vztahujících se k jakosti i efektů ze zlepšování apod.

Takto získaná data je nutné systematicky analyzovat za použití vhodných statistických nástrojů, zejména tak, aby byly identifikovatelné trendy ve vývoji. Takto zpracované výsledky musí tvořit vstupy pro procesy přezkoumání vedením a neustálé zlepšování. Jako vhodná alternativa interních auditů je dle normy ČSN EN ISO 9004:2001 doporučován proces sebehodnocení, tj. odhalování silných a slabých stránek v činnosti organizace jako takové.

Vyhodnocení těchto výsledků rozhodne o tom, zda systém jakosti bude skutečně garantovat plnění dvou základních funkcí:

- ✓ Maximalizaci míry spokojenosti zákazníků
- ✓ Minimalizaci výdajů s tím spojených

Obě tyto funkce nám zajišťují dlouhodobou ekonomickou prosperitu firmy. [1]

- ❖ Kroky potřebné pro aplikaci koncepce ISO do podniku

1. Rozhodnutí o přijetí koncepce ISO – záleží pouze na vrcholovém vedení podniku, zda si pro svou cestu za jakostí zvolí koncepci ISO. Pokud ano, musí si uvědomit, že jde o rozhodnutí strategické, protože ovlivní život celé firmy na mnoho let.
2. Analýza současného stavu – tým odborníků musí analyzovat to, do jaké míry současná podniková realita v oblasti zabezpečování jakosti odpovídá požadavkům norm ISO řady 9000. Čím méně neshod tým odhalí, tím bude výstavba systému jakosti podle koncepce ISO v daném podniku jednodušší.
3. Vzdělávání zaměstnanců – zkušenosti z našich firem bohužel ukazují, že vědomosti a dovednosti lidí v podnicích, které jsou na začátku aplikace koncepce ISO, jsou v oblasti zabezpečování jakosti většinou žalostné. Proto je naprosto nezbytné, aby co nejvíce zaměstnanců prošlo počátečním vzdělávacím programem, jehož účelem je zejména osvěta, přesvědčení o naléhavosti a smyslu zavedení managementu jakosti.
4. Popis a dokumentování systému jakosti – normy ISO vyžadují, aby všechny procesy managementu jakosti v podniku byly popsány v soustavě dokumentů. Která se velmi často označuje jako pyramidová. Cílem je jednoznačně definovat, co, kdo, jak, čím a kdy má v systému jakosti vykonávat. Jde o naplánování administrativní stránky koncepce ISO a není smyslem této publikace se jí věnovat podrobněji. Pouze konstatujeme, že velmi často je tato fáze nejpracnější a navíc vzbuzuje negativní reakce zaměstnanců.
5. Prosazení dokumentovaných postupů do podnikové praxe – jestliže byl označen popis systému za nejpracnější, pak tento krok je zcela jistě nejchoulostivější. Protože i sebelepší směrnice nebo pokyny jsou bezvýznamné, pokud si je lidé neosvojí a nepřijmou je za své. Z toho důvodu je nezbytné, aby všichni zainteresovaní zaměstnanci prošli před zavedením dokumentace systému jakosti do praxe dalším výcvikem, v jehož rámci by jim byly vysvětleny postupy, které jsou od nich očekávány. Po zavedení systému jakosti by měl proběhnout tzv. ověřovací provoz v době např. 6 měsíců, aby byly odhaleny nedostatky a zatím nedořešené oblasti.

6. Běžné působení systému jakosti v podniku – po určité době by se mělo stát plnění požadavků norem ISO řady 9000 v podniku samozřejmostí. Všechny „dětské nemoci“ systému jsou vyléčeny a zaměstnanci již považují dokumentaci systému nikoliv za přítěž, ale za pomocníka v situacích, kdy si nebudou sami vědět rady (např. při změně pracovního místa). V podniku by měli být viditelné i první ekonomické přínosy vyvolané nižším počtem neshodných výrobků. Společnost v takovém případě dospěla do stádia, kdy je připravena požádat o certifikaci systému řízení jakosti.
7. Další rozvoj systému jakosti - Zatímco certifikace nutností není, je nevyhnutelné po zvládnutí požadavků norem ISO 9000 věnovat stejné úsilí zdokonalování systému jakosti. Stále je nutné mít na zřeteli, že normy ISO definují pouze minimum možného. Z toho důvod se každý řídicí pracovník nemůže spokojit pouze se fungujícím systémem ISO, ale musí se podílet na neustálém zlepšování systému. Např. prostřednictvím aplikace principů TQM a propojením se systémy environmentálního managementu. [1]

1.4.4 Principy účinných systémů jakosti

U mnoha organizací, které jsou držitelem certifikátu systému jakosti se můžeme setkat s tím, že jejich systém není příliš užitečný a nepřináší očekávané přínosy. Hlavní příčinou je nezvládnutí některých zásadních principů. Kromě uvedených principů v TQM si uvedme některé z principů, na které by se vedoucí pracovníci měli zaměřit:

- **Princip prevence**, který je možné považovat za klíčový. Jeho prosazení v praxi znamená, že na všech úrovních řízení a ve všech procesech v podniku budou aplikovány takové přístupy, které by umožňovali včas upozornit na možný vznik problémů a ty ještě v předstihu eliminovat. Mezi takovéto přístupy lze zařadit: pečlivé zkoumání reálných i skrytých potřeb zákazníků. Uplatňování koncepce včasné výstrahy v etapě návrhu, hodnocení způsobilosti dodavatelů před uzavřením obchodní smlouvy apod.
- **Princip vše obsažnosti**, který velí prosazovat zabezpečování a zlepšování jakosti nejenom u vybraného sortimentu produktů, ale u všech podnikových procesů od marketingového výzkumu trhu až po poskytování propagačního servisu. Tím bude zaručeno, že se problematika managementu jakosti stane záležitostí všech úrovní řízení firmy.

- **Princip zpětné vazby** existuje v každém podniku. Trvalý monitoring spokojenosti a loajality lze považovat za efektivní vytváření zpětných vazeb, které by měly mít především charakter poskytovaných a sdílených informací.
- **Princip matematické podpory**, jehož absence v praxi vede dříve nebo později k tomu, že problematika zabezpečování a zlepšování jakosti se dostává na úroveň frází a kampaní, k rozhodování na základě intuice, nikoli na základě faktů. Pro oblast managementu jakosti byly z aplikované matematiky vyvinuty některé metody a nástroje jako např. pravděpodobnost a statistika.
- **Princip transparentnosti** nám zaručuje, že cokoli se v systému jakosti děje, je srozumitelné pro všechny zainteresované. Tuto problematiku je třeba brát velmi na zřetel a je třeba zaměstnance vtahovat do filozofie jakosti. Např. v koncepci ISO je tento princip plněn formou vhodně vytvořené struktury dokumentace.
- **Princip efektivnosti** je pro každého řídicího pracovníka velmi důležitý, protože se následně bude očekávat návratnost prostředků vložených do systému jakosti. Tyto vložené prostředky jsou obecně považovány za nejméně rizikové náklady. Z počátku je efektivnost poměrně malá, ovšem po delší době, jsou výnosy díky systému jakosti mnohem znatelnější.
- **Princip týmové spolupráce** spočívá v tom, že tým lidí má společný cíl. Každý člen v týmu odevzdává všechny své znalosti a dovednosti, aby přispěl k dosažení společného cíle. Typickými příklady týmové práce v managementu jakosti jsou např.: QFD, FMEA, DOE, hodnotová analýza apod.
- **Princip neustálého zlepšování** se objevuje už v souvislosti s koncepcí TQM a je zřejmé, že je nezbytný pro správný chod celého systému jakosti. Tyto principy se mohou zdát samozřejmé až primitivní. Ovšem pokud lidé nemají patřičné vědomosti, mohou být pro aplikaci obtížné. [1]

Proto bude následující kapitola věnována právě metodám neustálého zlepšování.

2 METODY NEUSTÁLÉHO ZLEPŠOVÁNÍ JAKOSTI

Již v kapitole 1 je evidentní, že jedním ze základních principů systému jakosti, ať už na bázi TQM nebo ISO jsou procesy neustálého zlepšování. V následujících kapitolách se seznámíme s procesy neustálého zlepšování. A ukážeme specifika jednotlivých procesů zlepšování.

V současné normě ČSN EN ISO 9000:2001 je zlepšování definováno jako „*část managementu zaměřená na zvyšování schopnosti plnit požadavky*“ a neustálé zlepšování jako „*opakující se činnost pro zvyšování schopnosti plnit požadavky*“. Pozitivní vývoj do budoucna není možné v žádném případě garantovat pouze prospěchem pro jednu stranu. Žádný podnikatel nepřekročí hranici, která vedená úsilím o poskytnutí výhody pro zákazníka jemu naopak přivodí ztrátu. Kritériem pro výběr jakéhokoliv úspěšného řešení musí být identifikované přínosy jak pro organizaci, tak i pro její zákazníky a ostatní zainteresované strany. Dosažené výsledky zlepšení vytvářejí platformu pro úvahy o dalších rozvojových cílech. Tato filozofie je podstatou zásady neustálého zlepšování, ať již kontinuálního, či skokového. Proces zlepšování je nepřetržitý. Hnacím motorem jsou především naši zákazníci, konkurenti, společenské zájmy, změny na trzích, nové poznatky vědy a techniky i potenciální iniciativa pracovníků. [1]

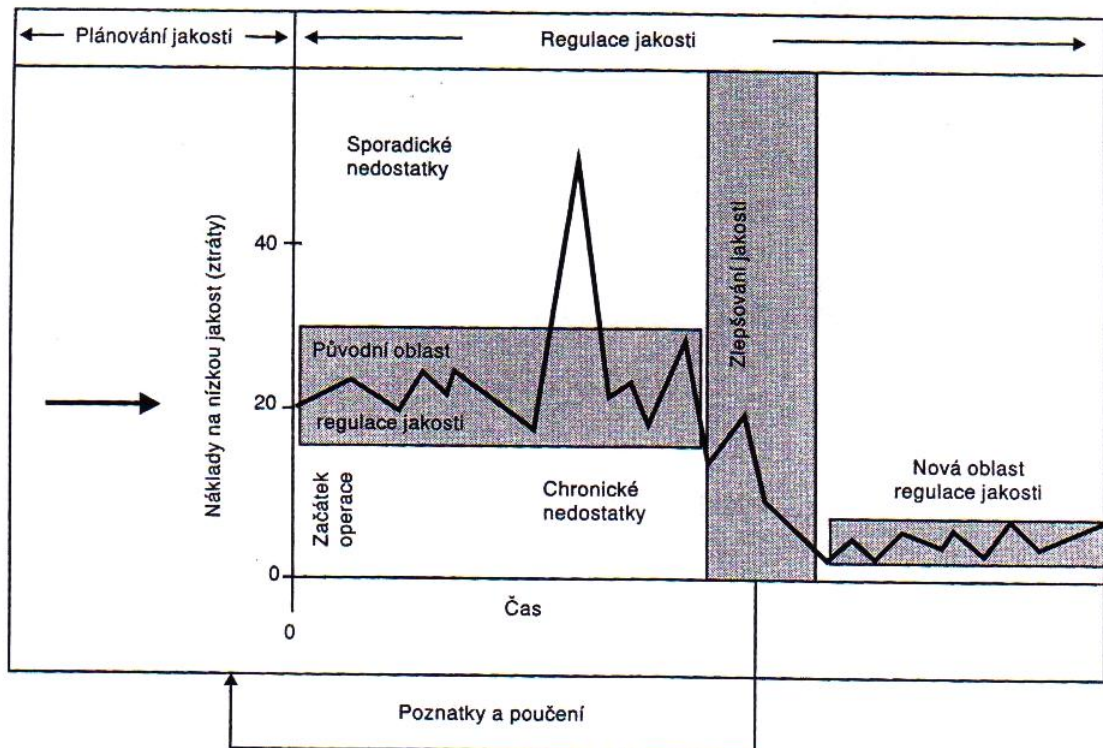
2.1 Charakteristika podstaty zlepšování jakosti

Nejvhodněji tuto charakteristiku zřejmě vystihl Juran svou tzv. trilogií jakosti (Obr. 2). Juran v podstatě management jakosti chápe jako trojici velmi rozsáhlých aktivit.

- Plánování jakosti – všechny procesy od identifikace potřeb zákazníků až po uvolnění dokumentace pro výrobu.
- Řízení jakosti – spočívá v krátkodobém, operativním řízení jakosti, zaměřeném na tom, aby se výrobní procesy příliš neodchylovaly od plánované úrovně.
- Zlepšování jakosti – dosahování nové úrovně zabezpečování jakosti v podniku.

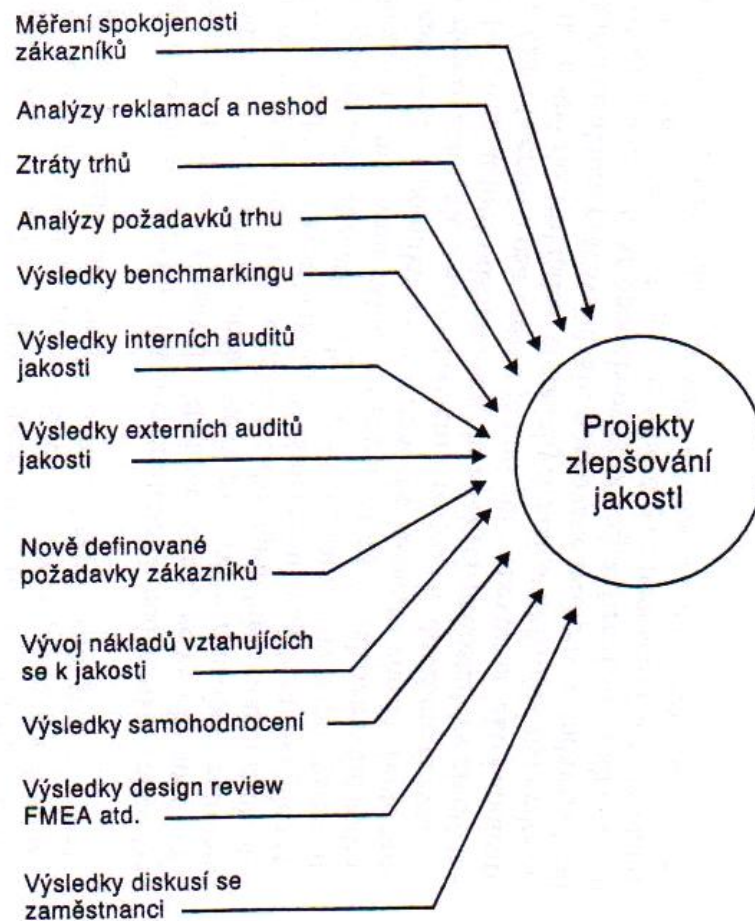
U každého řízení jakosti nacházíme určité nedostatky (pasivní reklamace, skluzy ve výrobě apod.). Tyto nedostatky je nezbytné v nejkratší době nejen odstranit, ale podniknout taková opatření, aby se zjištěné nedostatky příště neobjevili. Tím že nedostatek pouze odstraníme,

se vracíme na úroveň již jednou dosaženou. Ovšem pouze pokud dokážeme zajistit takové opatření, aby se daný nedostatek více ve výrobě neopakoval, můžeme mluvit o zlepšování.



Obr. 2. Trilogie jakosti podle Juran. [1]

Nedostatků, které brzdí firemní rozvoj a zlepšování jakosti je hodně: nedostatečná kvalifikace pracovních sil, opakované neshody v dodávkách od monopolního dodavatele, fyzické opotřebení výrobních zařízení, nevhodné řešení materiálových toků apod. Díky odhalování tohoto typu nedostatků a řešení takových projektů, které je dokáží jednou pro vždy eliminovat, může firma dosáhnout nové úrovně pro regulaci jakosti, kterou i Juran charakterizoval významným snížením nákladů na jakost. Na obr. 3 je naznačena široká škála podnětů ke zlepšování.



Obr. 3. Podněty k zlepšování jakosti. [1]

Současné trendy ukazují, že realizace projektů, jež vedou ke zlepšování, může mít rysy pozvolného, evolučního zdokonalování (kaizen) nebo dramatických, revolučních změn (reengineering).

2.2 Vybrané metody zlepšování jakosti

- ❖ Kaizen
- ❖ Reengineering
- ❖ Quality journal
- ❖ Cyklus PDCA
- ❖ Týmová práce - Brainstorming
- Brainwriting

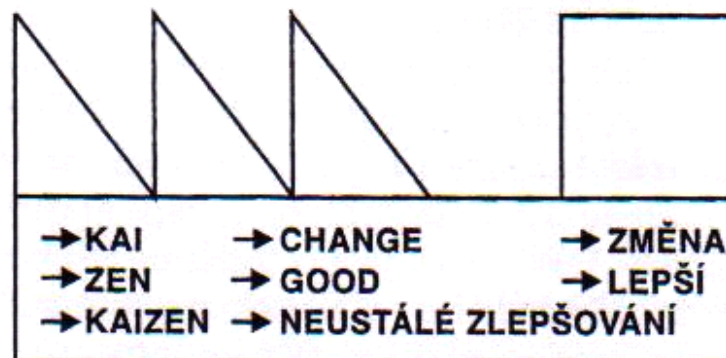
- Metoda DELFI

- ❖ Rozhodovací diagram
- ❖ Stromový diagram
- ❖ Paretova analýza
- ❖ Diagram příčin a následků

2.2.1 Kaizen a jeho principy

Je označován jako nový „týmový“ způsob řízení lidských zdrojů. Je jedním z efektivních systémů zvyšování výkonnosti průmyslového podniku pomocí neustálého zlepšování v sekvenci malých zlepšení (kroků), nikoli aplikací velkých jednorázových inovací viz.

schéma na obrázku 4.



Obr. 4. Grafická podstata KAIZEN. [1]

Lze tedy konstatovat, že tento systém stojí v protikladu ke změnám či zlepšením pomocí velkých opatření např. velkých investic, které mají své místo a hodnotu při zvyšování výkonnosti podniku, či tzv. reengineeringu. Z mnohaleté praxe a zkušeností se ukázalo, že metoda Kaizenu nemůže být realizována tam, kde se v celém podniku nedospěje ke stavu maximální důvěry na základě tvůrčí týmové práce. Je nezbytné, aby celý tým táhl za jeden provaz a také aby byl každý jednotlivec postupně seznámen se všemi úkoly a cíly podniku. Toto se děje za předpokladu, že mezi jednotlivými pracovními týmy je otevřená komunikace a informovanost a to od vrcholového managementu až k první linii pracovníků.

Stručně řečeno – využívání koncepce kaizen není spojeno s japonskou mentalitou, je to systém vhodný pro každý „dobrý“ management. Zavedení tohoto systému tedy nevyžaduje žádné nové techniky, ale využívá těch nejosvědčenějších z nich, včetně změny podnikové kultury, při které jsou těžištěm především zaměstnanci a až v druhé řadě samotná výroba. U metody kaizen je doporučeno používat tyto nástroje, techniky a procesy: Péče o zákazníka, další nástroje TQM, Automatizace a mechanizace procesů, kroužky jakosti, pracovní disciplína, navrhování postupných řešení, zlepšování jakosti, Just-in-time (systém „právě včas“), Zero defects (hnutí nulových vad), tvůrčí týmová práce, vzájemná kooperace mezi managementem a pracovníky, zlepšování produktivity, vývoj nových výrobků (inovace), „Štíhlá“ výroba. [1]

Při použití některých z uvedených praktik a současného zkrácení některých výrobních operací a postupů se snižují náklady a dochází k optimalizaci celého procesu. Ve finále tím snižujeme jak dobu potřebnou k vykonání jedné operace, tak i spotřebu materiálu, energie a v mnoha případech dochází i k úspoře lidského potenciálu. Úspěšnost zlepšování systému jakosti metodou kaizen spočívá v tom, že se docílí, aby sami zaměstnanci měli zájem se na tomto procesu postupného zlepšování podílet. Znamená to, že dochází vedle orientace na zákazníka i k principu orientace na vlastní zaměstnance jako vykonavatele jednotlivých operací v podniku, které na sebe v celém procesu navazují. Tak se každý z nich stává vnitřním „zákazníkem“ nositele předcházející operace a je povinen, jak požadovat, tak poskytovat služby pouze v té nejlepší jakosti. Hlavním požadavkem kaizenu je tedy spoluúčast všech pracovníků podniku v rozsahu nesrovnatelném se současným stavem. Zkušenosti podniků, které již kaizen ve svém podniku zavedli, dokazují velmi kladné výsledky:

- dosáhnutí zvýšení produktivity práce o 30 - 50% (bez dodatečných investic)
- zkrácení break-even-point (bod zvratu)
- rychlejší a pružnější reakce na požadavky trhu
- rychlé reakce na kroky konkurence
- motivace pracovníků ke kvalitně provedené práci

Cílem této průběžné zdokonalovací strategie je zvládnout podnikové procesy tak, aby se efekty ve formě vyššího výkonu, kratších dodacích lhůt a nižších nákladů postupně dostavili automaticky. A zvládat tyto procesy se podaří až tehdy, když budou o výsledném efektu přesvědčeni všichni pracovníci na všech úrovních podniku.

2.2.2 Reengineering

Reengineering není pouze myšlenkou, která byla podobně jako kaizen nebo kroužky jakosti převzata z Japonska. Není to jen rychlý a zaručený způsob nápravy či nový trik, který slibuje skok v jakosti výrobků a služeb, jež organizace dodávají či poskytují nebo výrazné snižování nákladů. Reengineering je radikální proměna firmy. V našem prostředí může reengineering znamenat hledání těch nejlepších způsobů, jak pracovat v současných podmínkách s přihlédnutím k nárokům dnešních trhů a možnostem současné techniky. Skutečný úspěch reengineeringu se však dostaví až tehdy, jakmile přestane být jednorázovým projektem

a místo toho se stane nejen součástí podnikové kultury, ale i způsobem komplexního života firmy. Taková firma se pak stává vysoce citlivým mechanismem pro identifikování a předvídaní preferencí a potřeb klíčových zákazníků. Reengineering je součástí budování systému jakosti v podniku a jako takový je tudíž procesem trvalým, který není nikdy ukončen a neustále se vyvíjí. Mezi zásadní principy reengineeringu nesmí chybět:

- Princip uplatňování týmové práce
- Princip samořízení a vzájemné kontroly uvnitř procesů
- Princip odpovědnosti za proces
- Princip procesního zaměření motivace, která je maximálně vázána na výsledek procesu

Z výše uvedených principů vyplývá, že reengineering pokrývá celý soubor podnikových aktivit, sahajících od zajišťování prvotřídního (vysoce jakostního) řešení procesů až po znovuobjevení smyslu a cílů podnikání.

2.2.3 Quality journal

Tato metoda byla převzata z japonského přístupu k řešení problémů nazývaného QC Story. Řešení důležitých projektů zlepšování jakosti by mělo probíhat v týmech zlepšování jakosti. Tyto týmy jsou jmenovány vrcholovým vedením, které musí pro činnost týmu vyčlenit potřebné zdroje a zajistit, aby členové týmu po dobu řešení problému nebyli zatěžováni jinými úkoly. Složení týmu musí odpovídat charakteru řešeného problému, přičemž alespoň jeden z členů týmu musí ovládat základní statistické nástroje a metody zlepšování jakosti. Členy týmu by měli být pracovníci na úrovni středního managementu a specialisté.

Práci uvnitř týmu řídí zvolený vedoucí, který je odpovědný vrcholovému vedení za výsledky práce týmu. Při řešení se tým schází na pravidelných schůzkách.

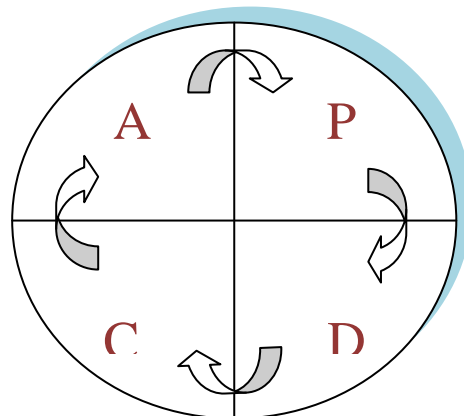
Quality Journal je systematický postup zlepšování procesů, který probíhá v sedmi krocích:

1. Identifikace problému
2. Sledování problému
3. Analýza příčin problému
4. Návrh a realizace opatření k odstranění příčin problému
5. Kontrola účinnosti opatření
6. Trvalá eliminace příčin problému
7. Zpráva o postupu řešení problému a plánování budoucích aktivit

Tento model je zvláště vhodný pro řešení chronických problémů.

2.2.4 Cyklus PDCA

V současnosti je známa řada metodik pro provádění rozhodovacích a zlepšovacích procesů. Ačkoliv se na první pohled zdají odlišné, při hlubším studiu lze nalézt společné znaky. Všechny vesměs vycházejí z přesvědčení, že tyto procesy nemohou probíhat chaoticky, nýbrž mají mít určitý řád. V podstatě všechny metody vycházejí z následujícího cyklu, který je známý již od 50. let minulého století. Je to schéma cyklu zlepšování ve čtyřech fázích (Obr. 5).



Obr 5. Cyklus PDCA. [1]

1. **Plan** (plánuj) – vše je třeba si nejprve pečlivě naplánovat: definovat problém, shromáždit potřebné informace, uspořádat je, analyzovat, identifikovat klíčové faktory (příčiny), navrhnout a zvolit vhodné řešení. O plánování se říká, že staví mosty mezi tím, kde jsme, a tím, kde chceme být. V tomto kroku, který je nejdůležitější, je doporučován následující postup:

- uvědomění si potřeby zlepšování a ustavení řešitelského týmu,
- definování problému a stanovení cílů zlepšení,
- soustředění a analýza informací,
- určení klíčových faktorů (příčin),
- návrhy řešení,
- hodnocení návrhů podle předem stanovených kritérií a možných důsledků,
- výběr nejlepšího řešení – rozhodnutí.

Problémy by měly být stanoveny pohotově, bez zbytečného prodlení, a následně srozumitelně formulovány. Cílem je z nasbíraných informací získat příčiny, které zásadně ovlivňují stav problému. Je známo, že změnou příčiny, změníme následek. Jen tak je možné dospět k návrhu a přijetí účinných řešení. Kritérii pro rozhodování o možném řešení by měly být především: přínosy pro organizaci, přínosy pro zákazníky, náročnost na zdroje, časový faktor a v neposlední řadě i možná rizika. Ta jsou často opomíjena.

2. **Do** (udělej) – tzn. uvedení řešení do praxe a pečlivé sledování jeho průběhu, měření a monitorování dílčích výsledků. Volba varianty řešení není nikdy závěrečnou etapou rozhodovacího procesu. Je nezbytné se přesvědčit o správnosti zvoleného opatření. Stanovený realizační tým provádí řešení a pozorně sleduje průběh měření hodnot stanovených ukazatelů. Nasbíraná data umožní následné srovnání stavu před a po realizaci řešení. Způsob provedení je rozhodující pro dosažení předpokládaných přínosů zvolené varianty.

Doporučená metodika:

- zveřejnění programu zlepšení včetně harmonogramu
- vlastní realizace řešení
- měření a monitorování průběhu realizace řešení.

3. Check (ověř) - vyhodnocení získaných výsledků a ověření, že řešení potvrdilo plánované přínosy – problém je vyřešen, příležitost využita a směřuje k předpokládaným efektům. Případná rizika jsou známa a jsou pod kontrolou. Realizace zlepšení nemusí automaticky znamenat předpokládaný přínos. Záleží na tom, na které příčiny bylo reagováno, zda byly právě těmi klíčovými. Dále záleží i na tom, jak reálně byly odhadnuty efekty. Vyhodnocení však může avizovat i případné další problémy, potvrdit nereálnost praktické aplikace přijatého řešení a iniciovat případné přijetí korekčních opatření či návrat do fáze *Plan*.

4. Act (reaguj) - zažití osvědčeného řešení do standardních postupů v celé organizaci. To, co se potvrdilo, je třeba si trvale osvojit. Tím bude zamezeno opakování nežádoucích situací v budoucnosti.

Metodické přístupy vesměs zdůrazňují potřebu týmové práce a využívání adekvátních nástrojů, metod a technik.

2.2.5 Týmová práce

Příprava a realizace metod zlepšování se zpravidla neobejdou bez zapojení mnoha lidí. Všestranné posouzení problému a nalézání nových řešení by se mělo odehrávat v týmech. Lidé lépe přijímají změny, jestliže jsou do nich od počátku zapojeni. Brání se zejména v případech, kdy změna přichází formou příkazu. Jestliže se stanou jako členové týmu spolu řešiteli problému, bude jejich přístup ke změně pozitivní. Za tým lze pokládat početně omezenou skupinu lidí, kteří na základě komplexní provedené analýzy dospějí k návrhu řešení stanoveného cíle. Složení týmu musí být vždy přizpůsobeno charakteru daného problému. Proto se více než trvale ustavené týmy osvědčují týmy, které jsou k danému řešení speciálně ustaveny. Týmová práce poskytuje celou řadu výhod a jsou pro ni typické společné rysy.

Výhody týmové práce:

- pohled na problém různorodými odborníky umožní mnohostranné posouzení problému,
- problém lze vyřešit efektivněji,
- posiluje mezilidské vztahy a loajalitu,
- zvyšuje způsobilost pracovníků tím, že jim zprostředkovává nové poznatky a zkušenosti,
- evokuje uplatnění dosud nevyužitých schopností,

- učí vést diskuse,
- je vynikajícím motivačním nástrojem k projevení ochoty vzájemné spolupráce i loajality k organizaci (uspokojuje potřebu sounáležitosti, uznání i seberealizace).

Charakteristické rysy týmové práce:

- definovaný konkrétní cíl, který je odvozen ze stanoveného tématu,
- dočasnost (po vyřešení je tým rozpuštěn),
- demokratický styl činnosti (eliminuje vymezené vztahy podřízenosti),
- sdílená metodika (společné využití nástrojů, technik a metod),

Specifické složení:

- odborná vyváženost týmu – předpoklad, že lidi v týmu budou mít odborné znalosti k danému problému.
- kreativita v činnosti – kreativita členů týmu je nejdůležitější pro dosažení účinného a efektivního cíle.
- komunikativnost týmu – v týmu se mohou uplatnit pouze lidé, kteří jsou ochotni spolupracovat a jsou schopni se dohodnout, naslouchají názorům druhých, přijímají nové myšlenky, jsou schopni kompromisu i řešit případné konflikty a motivují ostatní.
- optimální počet členů týmu - členů týmu nelze jednoznačně stanovit. Záleží na složitosti a rozsahu projednávaného tématu. Odborná literatura i zkušenosti doporučují obecně optimum v rozpětí 5 až 7 členů. Při velkém počtu členů existuje sílící riziko nedohody.

V uplatňování týmové práce se objevují i problémy. Je třeba zdůraznit, že za tým nelze považovat běžnou pracovní skupinu z daného pracoviště. Účinnost týmové práce dále snižuje

i snaha soustředit co nejvíce členů, nevhodná skladba týmu a v neposlední řadě i nevhodný čas a místo jednání.

2.2.6 Techniky týmové práce

Pozitivní účinky týmové práce včetně snahy o jejich zvyšování vedly v průběhu času k propracování různých týmových technik, jejichž společným jmenovatelem je podpora kreativity. Některé umožňují soustředit možné nápady k danému problému, jiné jsou zaměřeny na jeho analýzu či na tvorbu variant řešení. Často je doprovází grafická pomůcka či jiná forma vizualizace. To umožní spojit logické myšlení s prostorovým, což zpravidla neodpovídá běžnému pracovnímu způsobu našeho mozku. V současné praxi je zřejmě nejrozšířenější technikou brainstorming. Vedle něj však existuje celá řada dalších technik, jejichž specifické efekty by měly být v některých případech využity.

❖ Brainstorming

Brainstorming („bouření mozků“) je pokládán za techniku týmové práce, jejímž cílem je soustředění maxima nápadů, myšlenek k danému tématu. Jednotliví členové týmu mají příležitost vyjádřit se k projednávanému problému, vzájemně se doplňovat, vyslovovat jakékoliv myšlenky (i „kacířské“), a tím obohatit základnu potřebných informací verbálního charakteru. Zachycuje proces bohatý na nápady a zároveň oproštěný od jakékoliv kritiky. To umožňuje všem zúčastněným zapojit se a vyjádřit své názory k danému problému z pozice hledání nových myšlenek. Je-li proces dobře řízen, může být výsledek velmi efektivní. Tvůrce brainstormingu pan Alex Osborn se často setkával na jednáních s negativními stanovisky přítomných (*To nejde! To jsme již zkoušeli a nešlo to! Na to nemáme peníze! To bychom museli nejprve vyměnit lidi!* Apod.). To se mu nelíbilo, a proto se zamýšlel nad možnostmi, jak evokovat pozitivní myšlenky a nápady, které by vedly k reálnému řešení. Způsob, jak odbourat psychické zábrany, uvolnit uzdu fantazii a vyloučit negativní postoje, našel uplatnění právě v této technice.

Základními pravidly brainstormingu jsou:

- podněcování a rozvíjení nápadů,
- každý vystupuje sám za sebe,
- lze vyslovovat nereálné i kacířské myšlenky (žádný nápad není špatný),
- skákání do řeči není prohřeškem,
- kritika se nepřipouští,

- cílem je soustředění maxima nápadů, z nichž je poté možno vybírat.

Metodika brainstormingu:

- definování problému,
- sestavení týmu (zde hraje významnou roli optimální počet členů v týmu – je-li nízký, chybí často asociativní potenciál; je-li vysoký, hrozí riziko vzniku rozporů a následné nedohody),
- seznámení moderátora týmu s problémem a pravidly,
- navození tvůrčí atmosféry (odpovědnost přebírá moderátor, který problém uvede, dává impulsy ke komunikaci a k rozvíjení nápadů, hlídá směr diskuse),
- shromažďování nápadů (je nutno zvolit způsob zaznamenávání – audiozáznam, flipchart, fólie, ...),
- objasňování nápadů (je nezbytné ke kolektivnímu pochopení prezentovaných myšlenek a k vysvětlení nejasností),
- vypracování přehledu nápadů ve strukturované podobě (např. co lze okamžitě realizovat a co ne).

Doporučená doba trvání se pohybuje okolo dvaceti minut až jedné hodiny v závislosti na projednávaném problému. Praxe brainstormingu ukazuje, že není dobré ukončit diskusi hned poté, co ustává aktivita členů týmu. Moderátor by se v tomto případě měl pokusit o oživení diskuse. Druhá vlna bývá zpravidla intenzivnější, neboť se v ní projevují důsledky synergického efektu vyvolaného předešlou diskusí. Brainstorming se používá v případech, kdy chce tým identifikovat zdrojové příčiny nebo hledá řešení problému. Účelem metody je sestavit co nejvíce hledisek a názorů do mozaiky budoucího řešení. Spolu s brainwritingem rozvíjí analytické myšlení a kreativitu, neboť účastníci pracují podvědomě. Úkolem moderátora je rychle a efektivně formulovat poznámky, respektive podněcovat účastníky k diskusi. Strukturovaný brainstorming vyžaduje postupné zapojení všech členů týmu, tradiční přístup ponechává iniciativu na aktivních členech. Na dané téma jsou generovány náměty, které jsou vytvářeny více logicky než s přihlédnutím k úrovni kvality odpovědi. Nekritizují se nápady, výstupem je jejich dostatečný počet a jejich priority lze stanovit dalšími nástroji (např. pomocí Paretova diagramu). [5]

❖ Brainwriting

Brainwriting je technika týmové práce, jejímž cílem je soustředění maxima nápadů v krátkém časovém intervalu při využití písemné formy. Byla odvozena od brainstormingu. Umožňuje lépe se uplatnit jedincům, kteří mají potíže s verbální komunikací. V této technice jsou zapojeni všichni členové týmu (každý se stává aktivním účastníkem). Technika má svá pravidla, která musí tým respektovat. Obecně jde o postup „Writing & Sticking“, psaní kartiček a jejich následné „vylepování“ (předložení před oči účastníků). Kartičky jsou tříděny, objasňovány, doplňovány a komentovány. Každý vidí návrhy druhých a může se jimi inspirovat. Pro zápis myšlenek na karty je doporučováno pravidlo „1 – 3 – 7“ (jeden námět, maximálně tři řádky a maximálně sedm slov). To nutí k jasnému a stručnému vyjadřování.

Metodika brainwritingu:

- definování problému,
- formování týmu,
- psaní námětů na karty,
- rozvinutí námětů členy týmu,
- týmové vyhodnocení,
- přehled nápadů.

I brainwriting má speciální podoby, které vnášejí do techniky pozitivní efekty. Tak např. **Metoda 635** (šest účastníků, každý tři nápady, pět minut na zapsání), při níž se vyplněné karty nechají kolovat a každý účastník má možnost rozvinout, ohraničit či navrhnout další alternativy k uvedeným myšlenkám (má opět tři možnosti v časovém termínu pěti minut) a poté předá dalším. Tato forma omezuje nebezpečí vzniku konfliktů a minimalizuje riziko prosazení vůdčí role jedince. Výsledkem je pak vyplnění šesti formulářů, které jsou společně analyzovány a vyhodnocovány.

Dalším příkladem je technika **Collective-Notebook-Method**, jejíž hlavní výhodou je neomezený počet účastníků a místní i časová nevázanost členů týmu. Tým se nemusí v průběhu shromažďování námětů scházet, členové je tvoří samostatně a sdělují je ostatním pro-

střednictvím elektronického spojení (notebook). Na závěrečném týmovém posouzení jsou společně diskutovány výsledky a přijaty závěry.

Identifikace příležitostí pro zlepšování je pouze jedním z předpokladů úspěchu. Využití je znamená identifikovat rozhodující faktory (příčiny) a přijmout řešení včetně cílových ukazatelů výkonnosti. To je nad rámec brainstormingu, respektive brainwritingu, které řeší pouze první fázi – soustředit maximum nápadů. [5]

❖ **Metoda DELFI**

DELFI (též Delfská metoda) je expertní metoda založená na postupném (vícekolovém) dotazování, porovnávání a vyhodnocování odpovědí vybraných expertů daného oboru ke zvolenému tématu. Tím je především hypotéza trendu budoucího vývoje a snaha o její zdůvodnění v situacích, kdy pro prognózy nejsou k dispozici potřebná data a jedinou možností je využití znalostí expertů. Metoda byla poprvé úspěšně aplikována ve firmě RAND Corporation. Výhodou je mnohostranné posouzení problému a synergický efekt. Forma aplikace metody vylučuje riziko případných bezprostředních názorových střetů účastníků a podporuje všeobecný konsensus k definovanému problému. O složení týmu ví zpravidla pouze jeho vedoucí, členové zůstávají v anonymitě.

Základní pravidla metody DELFI:

- vícekolové dotazování na bázi formalizovaného dotazníku předem připravovaného vedoucím týmu,
- anonymita expertů (zajišťuje svobodný projev odborného názoru),
- statistická interpretace skupinového názoru,
- korigující zpětná vazba (sdělení ostatním a apelace na jejich upřesňující názory).

Dotazník má nejen klást otázky, nýbrž i navodit vhodné klima pro formulaci názorů jednotlivými experty. Proto je žádoucí, aby otázky předcházela charakteristika dosavadního vývoje a sumarizace existujících poznatků a názorů na současný i budoucí vývoj. Otázky (doporučuje se max. 25 otázek) jsou poté kladeny tak, aby umožnily následné statistické zpracování ve formě skupinového názoru. Ten je komunikován účastníkům spolu s doplňujícími

či upřesňujícími otázkami pro další upřesňování původních odhadů. Názory jednotlivých expertů jsou konfrontovány s názory ostatních. Mezi jednotlivými koly by neměla uplynout doba delší než 14 dní.

Metodika DELFI:

- definování problému,
- sestavení formalizovaného dotazníku,
- výběr a oslovení expertů,
- zaslání dotazníků,
- zpracování a komunikace výsledků prvního kola,
- upřesňující dotazník,
- další kolo, ...

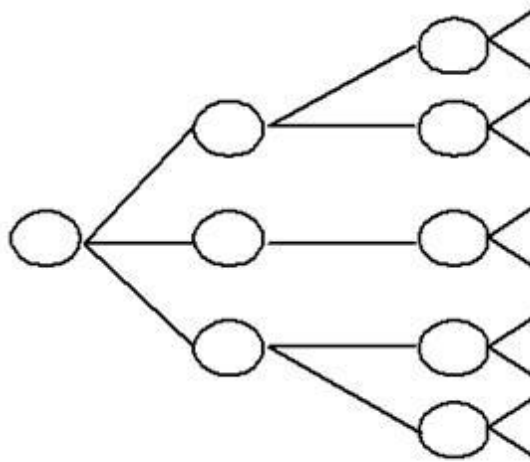
Názory expertů jsou velmi cenné a v mnoha případech jsou jediným zdrojem informací pro rozhodování o budoucnosti. Metoda klade vysoké nároky na vedoucího týmu, který nejen připravuje dotazník a komunikuje s experty, nýbrž i zpracovává informace z vyplněných dotazníků a ve vhodné formě je předkládá k dalšímu posouzení spolu s upřesňujícím dotazníkem. [5]

2.2.7 Rozhodovací diagram

Při posuzování výsledků – efektů přijatých rozhodnutí jsou zpravidla předvídaný pozitivní dopady: „*to nám ušetří tolik a tolik milionů*“, „*zkrátíme čas realizace o 20 %*“ apod. V mnoha případech se však zapomíná na rovnocenné vyhodnocení případných negativních dopadů realizovatelných rozhodnutí. Zvažování rizik je požadováno nejen při řízení jakosti (řízení neshodného produktu), nýbrž i v managementu ochrany životního prostředí i bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (havarijní plány). Zejména v situacích, kdy by mohlo pochybení vést k dalekos v fáhlým důsledkům, je třeba předem zvážit všechna možná rizika, která by mohla nastat. Rozhodovací diagram je nástrojem (Obr. 6), který umožní usměrnit rozhodování o možných opatřeních do budoucnosti s akceptací možných rizik při praktické aplikaci a zároveň umožní stanovit protiopatření k jejich zamezení. Pomocí stromového diagramu zobrazuje jednotlivé okamžiky rozhodování a identifikuje možné

problémy, které by mohly při realizaci nastat. Zároveň je kvalifikovaně odhadována i pravděpodobnost, že nastanou. To vede tým k tomu, aby zvážil a navrhl pro vysoká rizika účinná protipatření. Protipatření mohou mít různé formy:

- a) jiná varianta řešení, která znamená nižší či žádné riziko,
- b) dodatečná aktivita vedoucí ke snížení identifikovaného rizika,
- c) následná aktivita, kterou je nutno realizovat v případě, že riziko nastalo.



Obr. 6. Schéma Rozhodovací diagram. [9]

Metodika rozhodovacího diagramu

- stanovení aktivity,
- identifikace všech možných problémů (např. pomocí brainstormingu),
- kvalifikovaný odhad výskytu rizik,
- vyhodnocení reálné míry rizik,
- stanovení protipatření.

Možnosti použití

Rozhodovací diagram je univerzálním nástrojem pro identifikaci rizik. Jeho využitím lze dosáhnout minimalizace negativních dopadů při provádění plánovaných činností. Je účinným nástrojem zejména při rozhodování v podmínkách neurčitosti a při více etapových

rozhodovacích procesech, v nichž lze žádoucího stavu dosáhnout více možnostmi. Ve své grafické podobě tvoří základ metody **FTA** (Fault Tree Analysis – analýza stromu vad), v textové je pak plně uplatněn ve vysoce frekventované metodě **FMEA** (Failure Mode and Effects Analysis – analýza druhů a důsledků vad). S úspěchem je doporučován i při identifikaci kritických bodů v metodě **HACCP** (Hazard Analysis and Critical Control Point).

V literatuře je rozhodovací diagram uváděn též pod označením **PDPC** (Problem Decision Program Chart).

Příklad aplikace

Jedním z kritérií pro rozhodování o aktivitách směřujících k dalšímu zvýšení tržeb jsou i možné negativní dopady. Aby se případnému budoucímu výskytu takových problémů zabránilo, byly identifikovány a využitím rozhodovacího diagramu (**obr. 11**) byla provedena jejich analýza. Jednotlivé problémy byly diskutovány a byla odhadnuta pravděpodobnost jejich výskytu. Ukázalo se, že největší rizika vyplývají z vysoké nasycenosti trhu (nedostatek uživatelů), a byl přijat závěr, že bude nutno se zaměřit na hledání nových trhů.

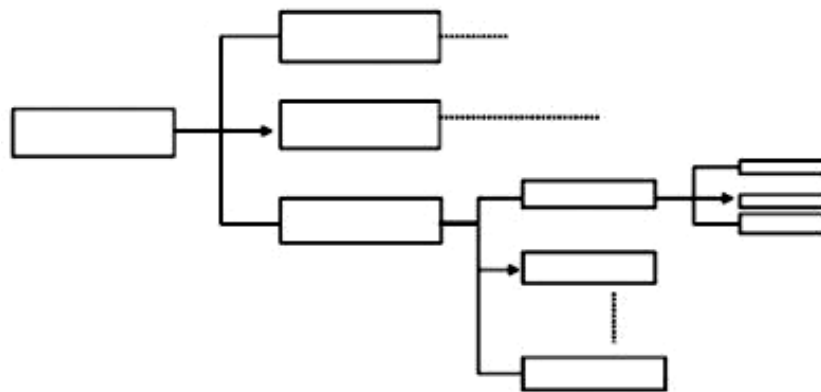
2.2.8 Stromový diagram

Bližší pochopení a porozumění problému vyžaduje jeho rozklad na dílčí části. Tak např. dosažení cílů vyžaduje identifikaci prostředků a jednotlivých kroků realizace, pro zvládnutí rizik je třeba určit jejich možné příčiny i subpříčiny. Vhodným nástrojem, který se pro tyto požadavky nabízí k použití, je stromový diagram (Obr. 7). Stromový diagram zprostředkuje detailní dekompozici všech aspektů řešeného problému tím, že jej postupem od obecného ke konkrétnímu detailizuje na skladebné prvky na několika úrovních. Prvky na nižších úrovních lze zpravidla pomocí existujících metrik lépe pochopit a analyzovat. Všechny aspekty mohou být společně posouzeny ve vzájemných vazbách a úrovních a vyústí v návrh zcela konkrétních opatření. Na počátku je nosné téma: problém (nedostatek, příležitost), dosažený stav (úspěch, neúspěch), stanovený cíl, požadavek, produkt, zdroj.

Nosné téma (problém) je dále rozváděno do dílčích skladebných prvků (dílčí činnosti, prostředky k dosažení cíle, působící příčiny, díly, apod.) [5]

Metodika stromového diagramu:

- definování nosného tématu,
- shromáždění námětů a jejich vizualizace,
- rozčlenění do úrovní: nosné téma – hlavní kategorie – dílčí prvky,
- posouzení úplnosti a logické správnosti (doplnění, opravení, přeskupení).



Obr. 7. Schéma stromového diagramu. [8]

Rozpracování do úrovní se provádí pomocí kladení otázek typu: „Proč se to stalo?“, „Jaké jsou možnosti řešení?“, „Jak toho lze dosáhnout?“, „Jak lze dále členit?“ apod.

Každá úroveň by měla vyjadřovat prvky na stejné úrovni konkrétnosti. Další je poté dále rozkládají. Proto není vhodné okamžitě zanášet náměty do diagramu. Je vhodnější je nejprve zaznamenat, prodiskutovat a teprve posléze zaznamenat. Počet úrovní závisí na povaze analyzovaného problému. Většinou bývají tři úrovně. Stromový diagram lze použít všestranně. Dává k dispozici vysoce srozumitelnou a přehlednou strukturu informací. Osvědčil se mimo jiné i v případech převedení požadavků zákazníků do znaků jakosti produktu.

Příklad aplikace

Dlouhodobější stagnace objemu tržeb vyvolala potřebu aktivit, které by zvrátily nepříznivý vývoj tohoto ukazatele. Byly stanoveny tři možnosti:

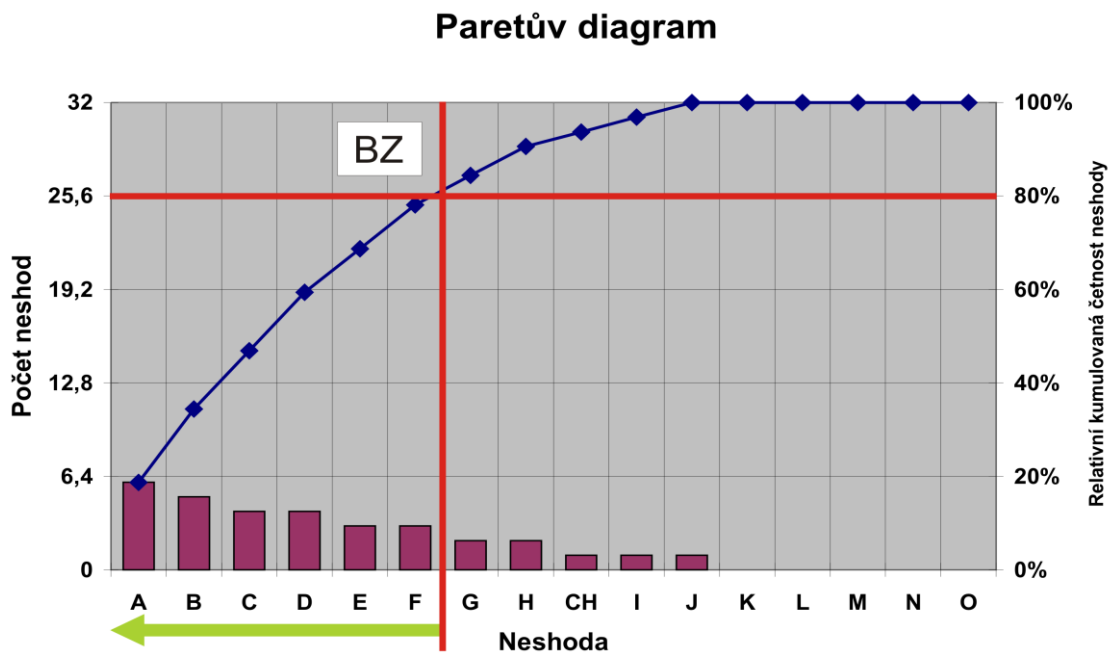
1. zvýšit výrobu stávajících produktů,
2. upravit ceny,
3. rozšířit nabídku.

Aktivity pak byly pomocí stromového diagramu dále detailizovány (obr. 6). Třetí úroveň poskytuje další možnosti rozhodování o budoucích aktivitách. [5]

Vývoj v posledních letech potvrdil, že vše se vyvíjí a podléhá proměnlivosti. Právem se hovoří o managementu změny a managementu zlepšování. Změny se daří prosazovat čím dál rychleji. Týkají se nejen produktů a služeb, ale i procesů, používaných zdrojů (materiálních, finančních, informačních, lidského kapitálu) a organizačních forem. Ne všichni jsou na tyto skutečnosti dostatečně připraveni. Jednou ze zásad managementu jakosti je zásada „neustálé zlepšování“. Toho by si měli být vědomi manažeři v každé rozhodovací situaci. Vždy se rozhoduje o následujícím vývoji a předpokládá se, že bude pozitivní. Velmi výstižně definovala zlepšování norma ČSN ISO 9004-4 z roku 1994. Podle ní lze za zlepšování považovat: „*opatření prováděná v celé organizaci s cílem zvýšit efektivnost a účinnost činností a procesů a poskytnout zvýšený prospěch jak organizaci, tak i jejím zákazníkům*“

2.2.9 Paretova analýza

Paretův diagram (Obr. 8) je jedním ze sedmi základních nástrojů řízení jakosti. Pan Pareto byl italský ekonom, který vybádal, že 80% problémů bývá způsobováno pouze 20% příčin. Zaměříte-li se na 20% z celkových 100 % příčin, můžete dosáhnout významných úspěchů při zlepšování kvality. A to je praktický význam Paretova diagramu. Prostě zaměřit se na hlavní příčiny. Většina lidí předpokládala, že 50% úsilí vede k přibližně 50% výsledků (nebo 50% vstupů vytváří 50% výstupů). To však Vilfredo Pareto vyvrátil. Ve svém pravidle vyvrátil základní rovnováhu mezi vynaloženým úsilím a následnou odměnou. Paretova analýza vychází z principu, který říká: 20% všech našich činností přináší 80% zisku. Je-li tomu tak, pak nemá smysl se stejně důsledně zabývat všemi činnostmi. Vhodnější je zaměřit se na ty činnosti, které mají největší efekt. Později se Paretovo pravidlo zkrátilo – Pravidlo 80/20. Je ovšem také možné poměr procent měnit. Např. 60/40 nebo 70/30.



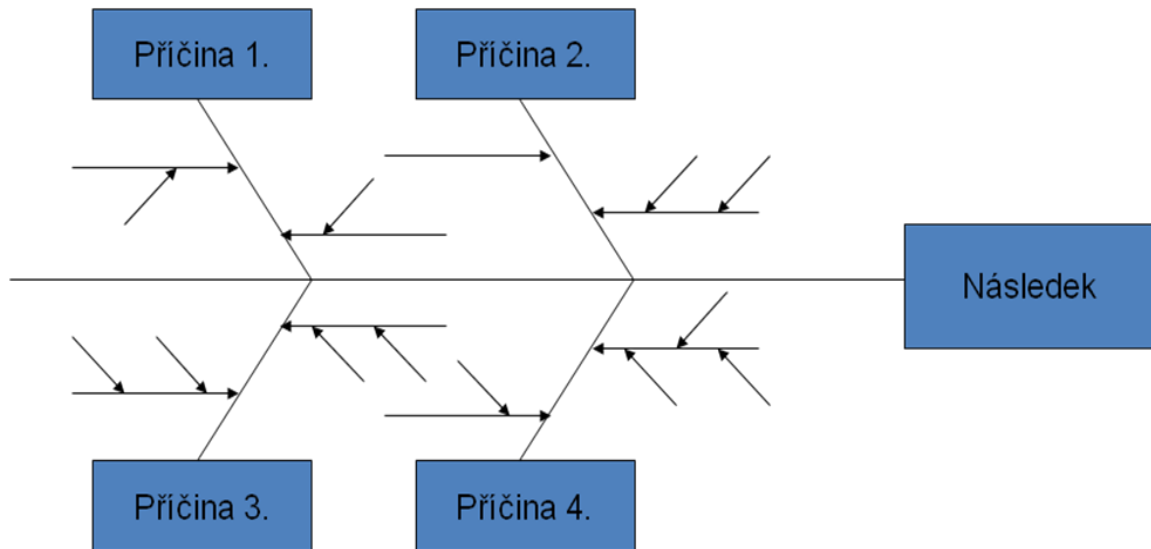
Obr. 8. Paretův diagram.

2.2.10 Diagram příčin a následků

Diagram příčin a následků se používá při odstraňování problémů s kvalitou. Základní metodou sběru potřebných informací je brainstorming (řízená diskuze v týmu, kdy se každý člen vyjadřuje k dané problematice). Diskuzi vede a usměřňuje moderátor. Nejprve je třeba jasně definovat problém a sestavit vyhovující řešitelský tým, přičemž výkon práce členů týmu by měl zhruba odpovídat řešené problematice. Je dobré pozvat i pracovníky z jiných oblastí, kteří nejsou „provozně zaslepení“. Zároveň je třeba vybrat vhodného moderátora diskuze.

Jak diagram příčin a následků může vypadat (Obr. 9) je názorně vyveden diagram příčin a následků vztahující se k problému s jakostí. Vpravo uprostřed obrázku je v tučném rámečku vymezen problém. K němu se vážou šipky od hlavních příčin, což jsou slova v tučných rámečcích v horní a dolní oblasti obrázku. Hlavní příčiny jsou dále analyzovány a rozpracovány do vedlejších příčin. Hlavní příčinou je například člověk, který problematický výrobek vyrobil. Proč se to stalo? Vedlejší příčinou může být fakt, že nedodržel správný pracovní postup. Proč ho nedodržel? Možná byl pracovník nedostatečně motivován atd. Stejně by se postupovalo i u rozboru ostatních hlavních příčin problému. Postupuje se tak, že se definuje hlavní problém a jednotliví členové týmu se snaží najít hlavní příčiny pro-

blému. Následně je snaha najít i vedlejší příčiny. Na základě rozhodnutí týmu a disponibilních finančních prostředků se pak nejdůležitější příčiny problému odstraňují.



Obr. 9. Ishikawův diagram (diagram příčin a následků).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI VE FIRMĚ JAVORNÍK-CZ-PLUS,S.R.O.

Ve firmě JAVORNÍK-CZ-PLUS, s.r.o. je od roku 2004 zaveden systém managementu jakosti dle standardu ČSN EN ISO 9001:2001. Dle tohoto standardu se firma snaží chovat a realizovat své podnikatelské aktivity a neustále systém jakosti zlepšovat. V letošním roce tj. 2010 firma přechází na SMJ dle novelizovaného standardu ČSN EN ISO 9001:2008

3.1 Javorník-CZ-Plus, s. r. o.



Společnost byla založena dnem zápisu do obchodního rejstříku, vedeného krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 23767. Svoji podnikatelskou činnost zahájila od 1. 7. 1996. Firma sídlí v oblasti CHKO Bílé Karpaty na jihovýchodě Moravy u hranice se Slovenskou republikou, z toho důvodu je ještě více kladen důraz na životní prostředí. Od svého založení se společnost zaměřila na dřevovýrobu standardní a atypické otvorové výplně typu euro a další výrobky z masivu. Výroba probíhá ve vlastních prostorách. V současné době společnost zaměstnává asi 40 pracovníků. Strategie firmy směřuje do dalšího rozvíjení a zkvalitňování používaných technologií s rozšířením portfolia spokojených zákazníků.

3.1.1 Výrobní program společnosti

Společnost je dnes již známým výrobcem především oken typu EURO a dveří. Veškeré polotovary potřebné k výrobě oken nakupuje od certifikovaných společností. Ať už se jedná

o sendvičové vrstvené euro hranoly, sklo nebo kování. Kromě oken a dveří typu EURO dále společnost vyrábí okna a dveře kastlové a na zakázku. A zabývá se další truhlářskou výrobou: prvky pro montované domy, zakázkové práce z masivu, zahradní nábytek a pergoly, interiéry a exteriéry budov.

3.1.2 Provedení eurooken – model EURO IV-78-HEAT

➤ Profil:

Soft - line - je základní modelovou řadou, s doplňky dle nejnovějších trendů (Obr. 10).

➤ **Materiály:**



Obr. 10. Opracovaný lepený hranol

- Lepený třívrstvý hranol - Smrk napojovaný nebo fixní
- Meranti
- Dub napojovaný nebo fixní
- Borovice napojovaná nebo fixní
- Modřín fixní

Svémi vlastnostmi a provedením tyto hranoly garantují tvarovou stálost a životnost oken.

➤ **Zasklení:**

- Zasklívací lišta s překrytím spoje mezi lištou a rámem
- Izolační trojsklo 4-12-4-12-4 s hodnotou $U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Distanční rámeček nerez nebo SGG Swisspacer
- Hloubka zasklívací drážky 23 mm

Sklo vyráběné z nízkoemisivního skla spolu s interními plyny (Argon, krypton,...) dosahují vynikajících hodnot při tepelné izolaci a značně tak šetří náklady na vytápění objektu (Obr. 11).



Obr. 11. Vzorek trojskla

➤ **Povrchová úprava:**

- Čtyř-stupňová povrchová úprava zahříváním lazurovou
- Máčaná bezbarvá impregnace proti plísním a houbám
- Máčaný barevný základ
- Máčaná mezivrstva F 2000 pro zaplnění póru a nepřístupných míst
- Nástřik silnovrstvé lazury pomocí vysokotlaké pumpy Kremlin se zahřívací jednotkou

➤ **Těsnění:**

- Dvojitě celoobvodové těsnění Devater

➤ **Okapnice:**

- Rámová okapnice Soft-line Donau Thermo
- Křídlová okapnice v profilu Soft-line Donau

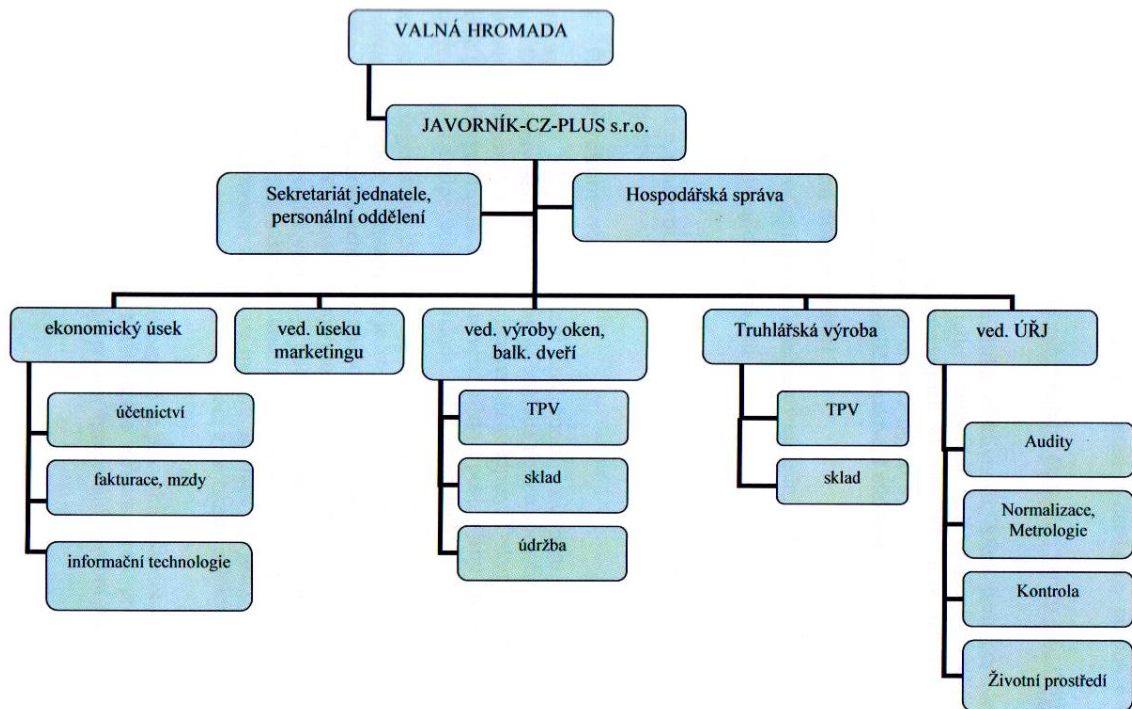
➤ **Kování:**

- Celoobvodové kování Maco multi trend přitlačuje okna do rámu a jeho největší předností je velký počet seřizovacích míst.
- Čtyřpolohová klika umožňuje pohodlné ovládání – zavření, otevření, sklopení, či tzv. „mikroventilaci“.

3.1.3 Organizační členění společnosti

Společnost je samostatný právní subjekt. Základním nástrojem řízení uvnitř společnosti je vlastní plán sestavený na základě podnikatelské aktivity. Organizační struktura společnosti sestává z úseků: jednatel společnosti, výrobní úsek a úsek řízení jakosti. Útvarová struktura společnosti vymezuje útvary a vztahy nadřízenosti a podřízenosti mezi pracovníky. Je stanovena v organizačním schématu (Obr. 12). Útvarová struktura je vybudována hierarchicky tak, aby každý zaměstnanec měl jen jednoho nadřízeného. Ve stanovených případech mohou útvary pro zajištění jednotného výkonu činnosti v rámci společnosti metodicky řídit útvary jim přímo nepodřízené a to formou vydávání metodických instrukcí, prováděním odborných kontrol a pořádáním porad, instruktáží a konzultací. Pro realizaci programů a složitých úkolů jsou jednatelem společnosti stanoveny pracovní týmy.

Působnost útvarů je dána všemi činnostmi, které musí útvar vykonávat pro splnění úkolů, jež jsou mu uloženy a plynou z jeho postavení ve společnosti bez ohledu na to, zda jsou přímo uvedeny v řádu. Působnost útvarů se dělí na obecnou pro zajištění vnitřního chodu úseku a odbornou, profukující výstupy potřebné pro jiné útvary a pro splnění záměrů společnosti. Všechny útvary jsou povinny při zabezpečování činnosti vzájemně spolupracovat, poskytovat si potřebné informace a vytvářet podmínky k efektivnímu řízení činnosti a zajišťování podnikatelských záměrů. [6]



Obr. 12. Organizační schéma společnosti [6]

3.2 Současný stav systému jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2001

Jak již bylo řečeno, výroba podniku je zaměřena na výrobu dřevěných eurooken, vchodových a interiérových dveří a truhlářských výrobků na zakázku. Pro každý proces jsou stanovena měřítka efektivnosti, která jsou pravidelně vyhodnocována. Zdroje a podklady pro jejich fungování jsou uvedeny v technické dokumentaci, organizačních a pracovních předpisech. Monitorování a záznam výsledků se provádí průběžně, hodnocení a analýza dosažených výsledků ročně. Cílem je, aby uplatnění a udržování systému jakosti a neustálé zlepšování efektivnosti.

3.2.1 Dokumentace v podniku

Systém řízení jakosti je ve společnosti stanoven v následujících dokumentech:

- Příručka jakosti
- Politika jakosti
- Organizační směrnice, pracovní předpisy, konstrukční a technologická dokumentace, záznamové dokumenty.

3.2.2 Příručka jakosti

Je nejvyšší dokument systému řízení jakosti a je vypracována v souladu s mezinárodní normou ISO 9001:2000 (Obr. 13). Veškeré informace týkající se činnosti společnosti jsou přetřansformovány do dokumentace. Dokumenty jsou vypracovány na základě potřeb společnosti a požadavků zákazníka a jsou vydávány v souladu s legislativními předpisy. Dokumenty mohou mít formu různých paměťových médií. Pro stanovené místo a postup jsou určeni pracovníci s vymezenou pravomocí a odpovědností za dodržování zásad zacházení s dokumenty. Tvorba, vydávání, evidence a aktualizace je ve směrnici Řízení dokumentů a údajů. Za správnost a aktualizaci dokumentace je zodpovědný pracovník organizačního útvaru, který dokument vydává. Všechny změny musí být schváleny pracovníkem, který prováděl schválení jeho původní verze a je zodpovědný za jeho vydání. Každý OŘA musí být schválen vedoucím ÚŘJ, z důvodu kontroly souladu s požadavky normy ISO 9000:2001. V případě organizační změny ve společnosti musí být jednoznačně určeno, zda změna nenaruší tvorbu a tok informací. Archivaci a zacházení s dokumentací udává Spisový řád.



Obr. 13. Úroveň dokumentů. [6]

3.2.3 Zásady managementu jakosti

Osm zásad managementu jakosti představuje stejně základní a nedílnou součást norem řady ISO 9001:2000 jako požadavky na přezkoumání vedením a preventivní opatření a poskytuje platformu pro uplatnění dobré řídicí praxe v rámci celé společnosti. Těchto osm zásad bylo popsáno již v teoretické části.

3.2.4 Odpovědnost vedení

Vrcholové vedení se zavazuje rozvíjet a uplatňovat systém managementu jakosti a neustále zlepšovat jeho efektivnost. K tomu přispívá plněním požadavků zákazníka, požadavků předpisů, vytvářením politiky jakosti, stanovováním cílů, prováděním přezkoumání cílů jakosti, efektivnosti systému a zajišťováním dostupných zdrojů.

3.2.5 Deklarace politiky jakosti

Strategie jakosti je základním hlediskem hospodářské strategie společnosti JAVORNÍK-CZ-PLUS, s. r. o. Cílem politiky jakosti je plné dosažení a udržení úrovně jakosti výrobků a služeb, vedoucí k trvalému uspokojení potřeb našich zákazníků. K tomuto zajištění se buduje je postupně zdokonalován jednoduchý, aktuální a účinný systém zajišťování jakosti, platný v celé společnosti. Systém je budován v souladu s požadavky norem ISO 9001:2000 a speciálními požadavky zákazníků. Jeho užití zaručuje, že organizační, technické a obchodní činnosti ovlivňující úroveň jakosti budou plánovány, řešeny a kontrolovány, čímž bude dosaženo zajištění smluvně dohodnutých požadavků. Vedení společnosti nese odpovědnost za celkové řízení jakosti, vyžaduje zapojení a spolupráci všech pracovníků na všech úrovních organizace systému řízení jakosti a provádění všech činností v souladu s platnými organizačními a řídicími akty a předpisy pro jakost tak, aby jakost, bezpečnost a spolehlivost všech výrobků společnosti odpovídala požadavkům platných norem a uzavřeným dohodám. [6]

3.2.6 Politika jakosti

Tuto politiku jakosti vyhlašuje vedení společnosti s přesvědčením, že bude pochopena a přijata všemi zaměstnanci firmy i obchodními partnery. Naším cílem je dosáhnout a udržovat takovou pověst v jakosti, cenách a přesnosti dodávek, která nám zajistí významné postavení na vnitřním trhu a širší prosazení v trzích mezinárodních. Prostředkem pro dosa-

žení tohoto cíle je zavedení a udržování systému jakosti podle normy ISO 9001:2001. Věříme, že naše politika bude probouzet zdravou hrdost všech našich spolupracovníků na výrobky a i dobré jméno společnosti.

Hlavní body politiky jakosti jsou:

- ✓ Jako výrobci dřevařského průmyslu chceme dosáhnout nejvyšší možné spokojenosti externího a interního zákazníka
- ✓ Pro spokojenost našeho zákazníka musí každý zaměstnanec udělat vše, co je v jeho silách
- ✓ Každý, kdo přebírá naši práci, je zákazník a patří mu to nejlepší
- ✓ Úroveň spokojenosti zákazníků budeme systematicky sledovat a zlepšovat
- ✓ Vytvoříme pracovní prostředí vyznačující se důvěrou a součinností mezi všemi spolupracovníky společnosti
- ✓ Budeme naslouchat názorům a potřebám našich spolupracovníků
- ✓ Věříme našim spolupracovníkům. Budeme podporovat jejich růst a aktivity při zdokonalování všech procesů ve společnosti s cílem správně je motivovat
- ✓ Nový vztah zaměstnanců k jakosti práce necht' je pro zákazníka zárukou, náš výrobek dosáhne nebo předčí sjednanou nebo očekávanou úroveň
- ✓ Jakost našich výrobků také závisí na kvalitě dodávaného materiálu. Budeme podporovat vybrané dodavatele při dosahování jejich jakostních cílů. Naší snahou je umožnit jim jako našim partnerům další rozvoj a perspektivu
- ✓ Budeme neustále vyhledávat možnosti snižování dopadů našich aktivit na životní prostředí, zdraví a bezpečnost zaměstnanců a občanů regionu.

3.2.7 Dlouhodobá strategie společnosti

Zavedení kvalitního systému řízení jakosti necht' je prostředkem k získání a udržení dobré pověsti, k ekonomické prosperitě firmy a stabilizaci sociálních jistot každého zaměstnance.

Svěřené zdroje musíme efektivně využívat a udržovat. Návratnost investic musí být zajištěna. Dokonalost musíme prosazovat do celé struktury firmy, do všech jejích částí a činnos-

tí. Základním nástrojem dosažení dokonalosti je proces neustálého zlepšování systému jakosti. [6]

3.2.8 Cíle jakosti

Vedení společnosti stanovuje cíle jakosti na období jednoho roku formou samostatného dokumentu. Cíle vychází ze stanovené Politiky jakosti a jsou uloženy u jednatele společnosti, který je odpovědný za jejich vyhodnocování. Cíle jakosti společnosti vyhodnocuje vedoucí ÚŘJ. Se stanovenými cíli jakosti musí být seznámeni všichni zainteresovaní pracovníci.

3.2.9 Realizace výrobku

Cíle jakosti a požadavky na výrobek – základním cílem jakosti je výrobek ve shodě s technickými požadavky a nulová chybnost na výstupní kontrole. Technické požadavky udává technická dokumentace výrobku.

Vytváření procesů, dokumentů a zdrojů pro výrobek – pro standardní výrobky je toto dáno Pracovními předpisy, technickými výkresy a současnými možnostmi společnosti, které musí být vzaty v úvahu při přezkoumání požadavků zákazníka.

Ověřování, validace. Monitorování, kontrola a zkoušení – Obecně platný postup je dán ve směrnici Kontrola jakosti – Kontrolní plán.

Záznamy pro poskytnutí důkazu, že procesy a výrobek splňují požadavky jsou :

- vystavené „Osvědčení o jakosti“
- záznam v knize „Výstupní kontrola jakosti“
- záznam na identifikačním lístku

Plánování termínů a sled výroby – plánování probíhá operativně tak, aby nebylo narušeno plnění ostatních zakázek. Hlavním podkladem pro plánování plnění jednotlivých zakázek na výrobních střediscích jsou se zákazníky uzavřené objednávky. [6]

3.2.10 Kontrola jakosti

Tato směrnice ustanovuje zásady a odpovědnosti za kontrolu materiálu a výrobků ve fázi od vstupu materiálu. Mezi jednotlivými operacemi až po výstup. Směrnice je závazná pro zaměstnance výrobních středisek a úseků řízení jakosti společnosti Javorník-cz-plus, s. r. o.

3.2.11 Zodpovědnosti jednotlivých lidí

Kontrola jakosti je činnost jako měření, zkoumání, zkoušení a porovnávání znaků výrobků nebo služby se specifikovanými požadavky s cílem určit shodu. V žádném případě nezbaňuje předcházející pracovníky jejich zodpovědnosti za jakost jimi vykonávané práce.

Výrobní dělník:

- zodpovídá za jakost jím prováděné práce, kterou si sám dle dané technické dokumentace ověřuje
- zodpovídá za používání ověřených měřidel, přípravků a pomůcek dle technické dokumentace
- zodpovídá za předání své práce následujícímu pracovníkovi bez vad
- je povinen dávky vrácené z příčiny vlastní nedbalosti sám přetřídit a opravit
- je povinen přerušit práci při zjištění závady na materiálu nebo výrobku a neprodleně informovat vedoucího.

Vedoucí výrobního střediska:

- zodpovídá za řešení technických problémů na jednotlivých pracovištích ve spolupráci s úsekem řízení jakosti a technickou přípravou výroby
- zodpovídá za plnění požadavků ke kvalitě daných zákazníkem nebo úsekem jakosti
- zodpovídá za vyřizování reklamací vadných výrobků
- zodpovídá za přidělení kompletní technické dokumentace na výrobním pracovišti
- zodpovídá za přidělení všech měřidel a technických pomůcek nutných k provádění operace dle technické dokumentace
- zodpovídá za kvalifikaci pracovníků a jejich další vzdělávání ve spolupráci s personálním oddělením.

Pracovník řízení jakosti, vedoucí střediska:

- zodpovídá za provádění mezioperační a výstupní kontroly
- zodpovídá za kontrolu dílců z kooperace
- podílí se na řešení technických problémů na jednotlivých pracovištích
- provádí průběžnou kontrolu technické dokumentace na středisku

3.2.12 Vstupní, mezioperační a výstupní kontrola

Dodávaný materiál musí být kontrolován pracovníkem skladu, aby materiál byl ve shodě s podmínkami dohodnutými s dodavatelem, popř. s normami ČSN. Každá dodávka materiálu a jeho vstupní kontrola musí být zaznamenána do knihy „Vstupní kontrola jakosti“. Jestliže materiál vyhoví, označí se identifikačním lístkem nebo etiketovacím štítkem a tím je uvolněn pro výrobu. Pokud materiál nevyhoví, označí se materiál lístkem „Neshodný výrobek“ a následuje postup dle směrnice „Řízení neshodného výrobku“.

Při mezioperační kontrole kontrolu provádí náhodně pracovník kontroly. Kontrolu pak potvrzuje podpisem nebo razítkem.

U kontroly výstupní musí všechny výrobky projít 100% kontrolou, aby byl výrobek ve shodě s technickou dokumentací. Dokladem o provedení výstupní kontroly je vystavení „Osvědčení o jakosti“, které je společně s výrobkem předáno zákazníkovi a záznam, který provádí pracovník řízení jakosti do knihy „Výstupní kontrola jakosti“. V případě, že zákazník požaduje na výrobek „Prohlášení o shodě“ dle zákona č. 22 / 97, je toto vypracováno na formuláři. Kontrola jakosti se smí provádět pouze ověřeným měřícím zařízením. Podkladem pro kontrolu je řízená technická dokumentace. Za hotové výrobky jsou považovány ty výrobky, které prošly jednotlivými kontrolami. [6]

3.3 Změny dle ČSN EN ISO 9001:2008

Všeobecně k zásadním změnám v novele ČSN EN ISO 9001:2008 nedochází. Dochází k celkovému zkrácení celého znění normy. Většina bodů z normy zůstává původních. Ovšem jistě se zde objevují poznámky a úpravy, které je třeba si uvědomit a brát na ně zřetel.

3.3.1 Procesní přístup

- Na procesní přístup je kladen neustále velký důraz.
- Doporučuje se, aby se u specifického produktu aplikovaly výstupy analýz rizik

3.3.2 Požadavky na dokumentaci

Obecně - Jeden dokument může pokrývat požadavky na jeden nebo více postupů. Požadavek na dokumentovaný postup může být pokryt jedním, nebo více dokumenty.

Řízení dokumentů - Bylo zpřesněno, že organizace musí určit, které externí dokumenty (zákony, vládní nařízení, resortní vyhlášky, normy...) potřebuje k plánování a fungování QMS. Jejich distribuce musí být řízena.

Řízení záznamů - Organizace musí řídit záznamy určené pro poskytování důkazů o shodě s požadavky a o efektivním fungování systému managementu kvality. Organizace musí vytvořit dokumentovaný postup pro stanovení nástrojů řízení nezbytných pro identifikaci, ukládání, ochranu, uchovávání a nakládání se záznamy. Záznamy musí být trvale čitelné, rychle a snadno identifikovatelné a obnovitelné a organizace musí být schopna je vyhledat a předložit. [5]

3.3.3 Lidské zdroje

Všeobecně - Shoda produktu může být přímo nebo nepřímo ovlivněna pracovníky provádějícími práce v rámci systému managementu kvality.

Odborná způsobilost, povědomí o závažnosti a výcvik - Organizace musí

- a) určovat nezbytnou odbornou způsobilost pro pracovníky, kteří provádějí práce ovlivňující shodu s požadavky na produkt,
- b) podle okolností poskytovat výcvik nebo provádět jiná opatření pro dosažení nezbytné způsobilosti [5]

3.3.4 Pracovní prostředí

Termín „pracovní prostředí“ se vztahuje k podmínkám, za kterých je práce vykonávána. Tyto podmínky zahrnují fyzikální podmínky, podmínky prostředí a další faktory (jako jsou hluk, teplota, vlhkost, osvětlení nebo počasí).

3.3.5 Realizace produktů

Plánování realizace produktu - Měření – nástroj kontroly a přejímání produktu

3.3.6 Návrh a vývoj

Plánování návrhu a vývoj - Přezkoumání ověřování a validace návrhu a vývoje mají různé účely. Tyto činnosti mohou být prováděny a zaznamenávány odděleně nebo v jakékoli kombinaci, a to podle toho co je vhodné pro konkrétní produkt a organizaci.

Výstupy z návrhu a vývoje - Informace pro výrobu a poskytování služeb mohou obsahovat podrobnosti ohledně uchovávání produktu. [5]

3.3.7 Výroba a poskytování služeb

Validace procesů výroby a poskytování služeb - Organizace musí validovat všechny procesy výroby a poskytování služeb v případě, že nelze výsledný výstup ověřovat následným monitorováním nebo měřením. To zahrnuje všechny procesy, jejichž nedostatky se projeví až poté, co se produkt používá nebo poté, co byla služba poskytnuta.

Majetek zákazníka - První doplnění upřesňuje odpovědnost a pravomoc za pečování a majetek zákazníka nejen při jeho používání, ale vždy „pokud je pod kontrolou organizace“. Dále je doplněno, že se jedná i o majetek zákazníka poskytnutý k použití s „produktem“ nebo k začlenění do produktu. Povinnost oznámit ztrátu nebo poškození je rozšířena i na situaci „nebo se jiným způsobem“ zjistí, že je nevhodný. Je upřesněno, že „musí tento fakt organizace“ oznámit zákazníkovi. Další úprava se týká záznamů, které musí být „vytvořeny“

a udržovány. Majetek zákazníka může zahrnovat i duševní vlastnictví je doplněn o „osobní data“. [5]

3.3.8 Měření, analýza a zlepšování

Spokojenost zákazníka - Monitorování vnímání zákazníka může zahrnovat získávání vstupu ze zdrojů, jako jsou průzkumy spokojenosti zákazníka, zákaznická data o kvalitě dodaných produktů, průzkumy názoru uživatelů, analýza zmařených obchodů, pochvaly, reklamace, zprávy od dealerů.

Interní audit - Zpřesnění odpovědností v dokumentovaném prostupu za řízení programů auditů, provádění auditů, zaznamenání zjištění a informování o výsledcích auditů. Z přesnění přístupu osob odpovědných za auditovanou oblast k nápravě a nápravnému opatření.

Nutnost důsledného a rychlého vypořádání nedostatků.

Monitorování a měření procesů - Při stanovování vhodných metod lze doporučit, aby organizace vzala v úvahu druh a rozsah monitorování nebo měření vhodný pro každý z jejich procesů ve vztahu k dopadu těchto procesů na shodu s požadavky na produkt a na efektivnost systému managementu kvality.

Řízení neshodného produktu - přijetím opatření, které je vhodné vzhledem k důsledkům, nebo potenciálním důsledkům neshodného produktu v případě, že je neshoda produktu zjištěna následně po tom, co započalo jeho dodávání nebo používání. Musí být vytvářeny a udržovány záznamy o povaze neshod a o všech provedených následných opatření, včetně udělených výjimek. [5]

3.3.9 Školení ke kvalitě.

Měřítkem efektivnosti školení ke kvalitě je porozumění pracovníků daným směrnicím, předpisům v oblasti řízení jakosti a jejich důsledné aplikování v praxi. Hodnocení efektivnosti je prováděno hlavně formou plánovaných a neplánovaných interních auditů.

Zjištěný stav: Na základě zjištěných nedostatků – viz. „Přehled výsledků interních auditů“ vyplývá, že požadavky normy ISO 9001:2008 ještě stále nejsou plně pochopeny jako např. opomenutí pracovníků odpovědných za danou činnost apod.

Opatření: Dále bude kladen větší důraz na jakostní požadavky ISO 9001, přezkušování zaměstnanců se znalostí a provedení dalšího přezkoumání požadavků na funkční místo. [5]

4 ANALÝZA PROBLÉMU – BRAINSTORMING

Společnost klade hlavní důraz na principy týmové práce a komunikace v týmu, včetně způsobů identifikace příčin problému v oblasti řízení jakosti.

V novele systému managementu jakosti ČSN EN ISO 9001:2008 je kladen důraz na neustále zlepšování systému jakosti a je zde kladen důraz na vhodné metody zlepšování. Jednou z metod týmové práce je Brainstorming („bouření mozků“). Právě touto metodou jsem zvolil pro řešení problému, který hodně zatěžuje výrobní i obchodní úsek a nevrhá dobré světlo na jméno firmy. Tímto problémem je poměrně vysoký počet reklamací. Ten má za následek pochybnosti zákazníků o kvalitách výrobků, které společnost vyrábí. V horším případě odliv potencionálních zákazníků a v neposlední řadě ztráty z ekonomického hlediska výroby. Pomocí brainstormingu se určený tým pracovníků snažil tento problém co nejefektivněji odstranit. Cíl byl snížit reklamace u eurooken. Po provedené analýze pomocí metody brainstorming jsem znázornil myšlenky a návrhy do diagramu příčin a následků, též také nazýván Ishikawův diagram. Zde byl přehledně znázorněn maximální počet příčin. Z diagramu se příčiny převedli do Paretova diagramu, v kterém se několika hlavním příčinám přiřadily hodnoty jejich důležitosti. Z jednoduchého výpočtu nám vyšel výsledek v podobě křivky a zde byla jasně vidět příčina, na kterou bylo třeba se zaměřit a vyřešit ji.

4.1 Popis průběhu brainstormingu

Cílem Brainstormingu je nasbírání co nejvíce nápadů na dané téma. V tomto případě byl hlavním tématem počet reklamací u dodávek eurooken. Problém byl tedy jasně definován – snížení počtu reklamací. V druhém bodě bylo nutné sestavit tým o ideálním počtu lidí. Zvolil jsem čtyři lidi. Dalším krokem bylo určit moderátora, který celou debatu vedl a řídil ji. Zvolili jsme jednatele společnosti. Dalšími členy byli: vedoucí střediska, vedoucí výrobního úseku a technolog výroby. Po úvodním slovu moderátor seznámil tým s problémem a pravidly, kterými se při debatě museli všichni řídit. Následovalo zahájení debaty. Otázka byla jasně položena: Proč po dodávce oken zákazníkovi dochází zpětně k tolika reklamácím? Nejčastější důvody reklamací: nekompletní dodávka oken, špatné dovírání oken, drobné škrábance a vizuální nedostatky, rozměrová nepřesnost, nedodání dokumentace (návod k používání, dodací list, nesprávná faktura).

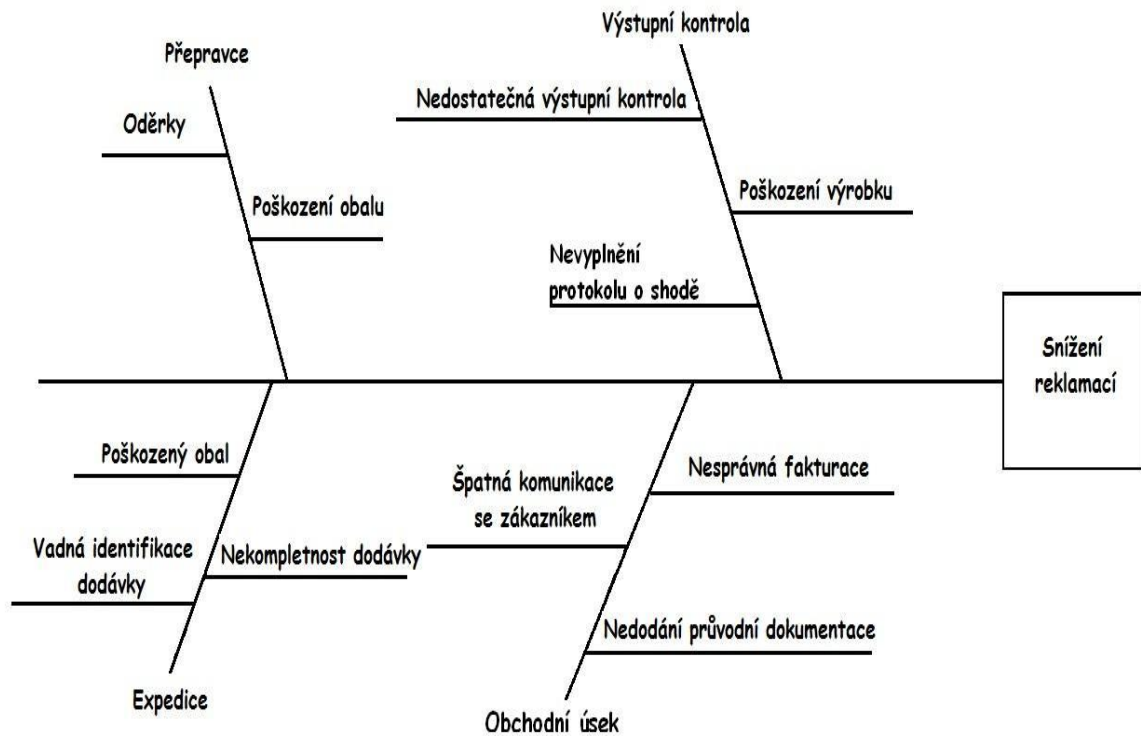
Návrhy protiopatření od členů týmu:

- Zvážit jiného přepravce, větší důraz na bezpečný převoz produktů
- Důrazné zvýšení mezioperační kontroly – tlak na pracovníky – zodpovědnost za provedenou práci
- Důrazné zvýšení kontroly při výstupu – zavedení nové pozice kontrolora kvality
- Zkvalitnění balení výrobku v oddělení expedice
- Zvýšení pozornosti při fakturování a vystavování průvodních listů
- Zlepšení komunikace mezi obchodním úsekem a expedicí
- Zvýšení pozornosti při kompletaci výrobku

Veškeré nápady moderátor zaznamenal na folii. Po uplynutí 45 minut, kdy byly nápady vyčerpány, moderátor ukončil debatu. Poté je rozhodnuto, které nápady jsou nejvhodnější k danému problému. Za současného stavu za kontrolu a jakost výrobků zodpovídal a kontrolu prováděl vedoucí střediska. Ten to z časových a organizačních důvodů nemohl plnit v takové míře, jak nařizuje Plán kontrol. Čili kontrola při výstupu nebyla 100% a některé vizuální nedostatky byly přehlédnuty.

4.2 Ishikawův diagram

Je to diagram též nazývaný diagram příčin a následků, který má tvar rybí kosti a jeho účelem je stanovení nejpravděpodobnější příčiny problému, který řešíme (Obr. 14). Příčiny máme dány z předešlého brainstormingu a následovala tvorba diagramu příčin a následků.



Obr. 14. Rozbor - Ishikavův diagram

Z diagramu je patrné, které hlavní úseky výroby jsou zodpovědné za „puštění“ výrobku zákazníkovi a příčiny následné reklamace výrobku.

4.3 Paretova analýza

Paretova analýza je založena na vztahu mezi příčinami a jejich následky. Analýze se také říká pravidlo 80/20. Znamená to, že 20% příčin vyřeší až 80% ztrát. Většina lidí předpokládala, že 50% úsilí vede k přibližně 50% výsledků (nebo 50% vstupů vytváří 50% výstupů). To však Vilfredo Pareto vyvrátil. Ve svém pravidle vyvrátil základní rovnováhu mezi vynaloženým úsilím a následnou odměnou. Paretova analýza vychází z principu, který říká: 20% všech našich činností přináší 80% zisku. Je-li tomu tak, pak nemá smysl se stejně důsledně zabývat všemi činnostmi. Vhodnější je zaměřit se na ty činnosti, které mají největší efekt. Později se Paretovo pravidlo zkrátilo – Pravidlo 80/20. Paretova analýza se realizuje v několika krocích:

1. Definování místa analýzy – výběr procesu, činností, kde chceme zvýšit zisk nebo efektivitu. Může se např. jednat o reklamace, neshody ve výrobě, administrativě, úspěšnost produktů apod.

2. Sběr dat – pro analýzu je zapotřebí získat relevantní data o fungování a jejich hodnoty se zapíše do tabulky (Tab. 1).

3. Uspořádání dat – získaná data se seřadí podle největšího výskytu, četností, největší váhy, či jiného kritéria. Vždy se však seřadí od největší zvolené hodnoty po nejmenší.

4. Lorenzova kumulativní křivka – tato křivka vznikne tak, že se kumulativně sečtou hodnoty u jednotlivých dat a vynesou se do grafu viz. Obr. 15.

5. Stanovení kritéria rozhodování – zde se můžeme rozhodnout využít striktně Paretova pravidla 80/20 a nebo si také můžeme vybrat, že chceme odstranit jen 60% neshod apod. My jsme si zvolili 70/30.

6. Identifikování hlavních příčin – z levé strany grafu vzniklého z dat zapsaných do tabulky (Tab. 2), z hodnoty 70% vyneseme čáru na kumulativní Lorenzovu křivku. Z ní pak spustíme svislou čáru, která nám oddělí ty případy, příčiny, kterými se máme zabývat. Ty, které mají největší vliv na následky.

7. Stanovení nápravných opatření k odstranění nebo rozvoji příčin, které nám způsobují nejvíce ztrát nebo naopak vedou k navýšení zisku.

4.3.1 Data k tvorbě Lorenzovy křivky

Data jsou přehledně zapsána v následující tabulce. Jedná se o vybrané nejčetnější příčiny reklamací.

Závada	Četnost
Nekompletní výrobek	23
Nesprávná funkčnost	12
Drobné oděrky	15
Poškozený obal	12
Nečitelný kód	5
Chybějící návod k obsluze	2
Jiná závada	3

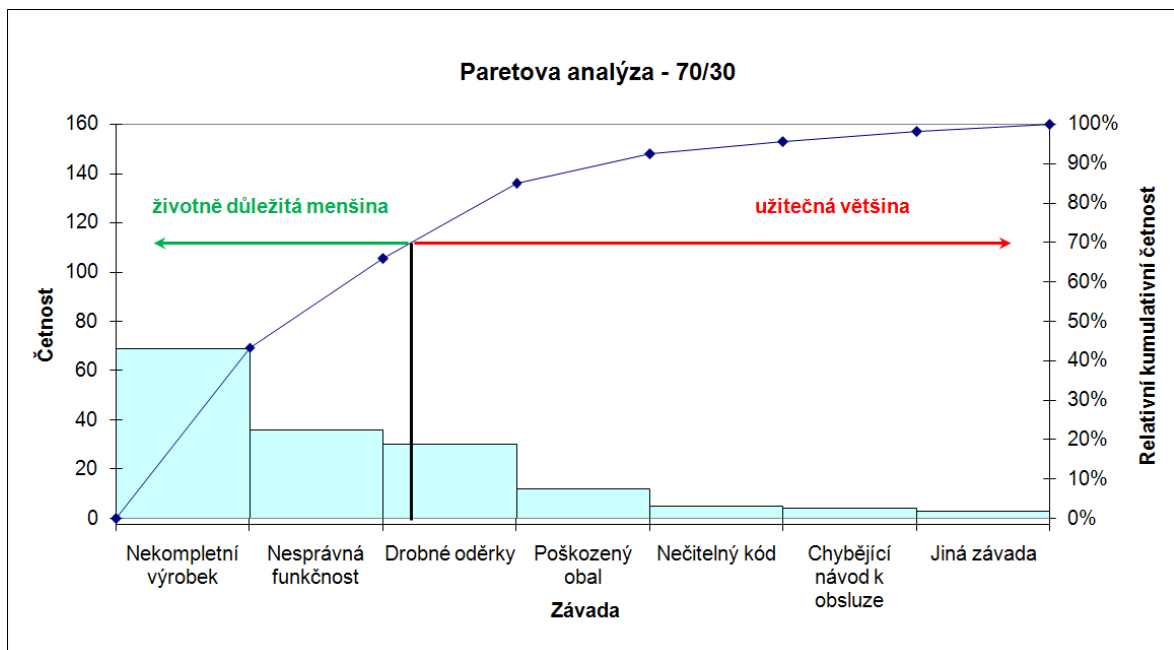
Tab. 1. Závady a jejich četnosti

4.3.2 Popis tabulky

Vzhledem k tomu, že každá závada má jinou závažnost, musíme to zohlednit v naší analýze. Závadám přiřadíme váhy a těmito váhami vynásobíme četnosti. Teprve dle těchto skutečných závažností můžeme tabulku seřadit sestupně (Tab. 2). Poté spočteme kumulativní četnosti pro sestrojení Lorenzovy křivky. Kumulativní četnost se spočítá tak, že nejvyšší skutečnou závažnost opíšeme a součtem s následující skutečnou závažností dostaneme výsledek k druhé závadě v pořadí, k výsledku opět připočteme závažnost, která následuje a tak postupujeme až k poslední hodnotě v tabulce. Když máme spočítány kumulativní četnosti, v procentech si vyjádříme relativní četnost. Je to skutečná závažnost vydělená celkovou kumulativní četností a vynásobena 100. A poslední hodnotou v tabulce je Relativní kumulativní četnost v procentech. Ta se spočítá z předchozí relativní četnosti stejným postupem jako kumulativní četnost.

Závada	Četnost	Váha	četnost*váha	Kumulativní četnost	Relativní četnost v %	Relativní kumulativní četnost v %
Nekompletní výrobek	23	3	69	69	43,40%	43,40%
Nesprávná funkčnost	12	3	36	105	22,64%	66,04%
Drobné oděrky	15	2	30	135	18,87%	84,91%
Poškozený obal	12	1	12	147	7,55%	92,45%
Nečitelný kód	5	1	5	152	3,14%	95,60%
Chybějící návod k obsluze	2	2	4	156	2,52%	98,11%
Jiná závada	3	1	3	159	1,89%	100,00%

Tab. 2. Hodnoty pro tvorbu Lorenzovy křivky



Obr.15. Výsledná Paretova analýza.

4.3.3 Vyhodnocení grafu a celkové Paretovy analýzy

Tvorbu Paretova jsem začal tím, že data z tabulky (Tab. 2) jsem zpracoval v sestupném pořadí do sloupcového grafu. Nejvyšší počet vykázala vada „Nekompletní výrobek“, takže první sloupeček je nejvyšší. Druhou nejvyšší četnost vykázala vada „Nesprávná funkčnost“ atd. Nejnižší výskyt měly jiné závady, proto jsou v grafu s nejnižším sloupcem. Pokud máme dostatek sloupečků, tak nám vychází Paretovo pravidlo, že 20% příčin způsobuje

80% důsledků – Pravidlo 80 / 20. Já jsem si zvolil pravidlo 70/30. Z grafu je viditelné, jak je četnost příčin odlišná a je zde seřazena od nejčastějších po minimálně se vyskytující příčiny reklamací. Z tabulky i grafu je patrné, že pokud jsem vynesl z hodnoty 70% důsledků vodorovnou čáru na Lorenzovu křivku a z průsečíku jsem snesl čáru svisle dolů, dostal jsem tři hlavní příčiny, které způsobovali 70% všech reklamací. Tři nejčastější příčiny, které dle grafu velmi snadno poznáme, byly: Nekompletní výrobek, nesprávná funkčnost a drobné oděrky. Z diagramu příčin a následků je zřejmé, že všechny tyto nedostatky by měly být odstraněny na expedici a výstupní kontrole. Z toho důvodu bylo stanoveno řešení v podobě zavedení nové pozice a to kontrolora kvality, který by měl nekompletnost dodávky a nesprávnou funkčnost danými kroky odstranit před expedicí a v případě neshodného dílce by měl zabránit exportu výrobku k zákazníkovi. Tím také byla zajištěna podstatně vyšší kontrola expedovaných výrobků a následovalo podstatné snížení reklamací. Čili tým se jednohlasně shodl v řešení problému s vysokým počtem reklamací. Jistě bude kladen vyšší důraz na pracovníky, aby se více věnovali kontrole mezi jednotlivými operacemi a kladla se na ně větší odpovědnost, za svou odvedenou práci. Hlavní řešení však spočívá v zavedení nové pracovní pozice ve výrobě a to Kontrolor kvality.

4.3.4 Náplň práce, povinnosti a zodpovědnost Kontrolora kvality

Hlavním úkolem kontrolora kvality je pustit z oddělení expedice k zákazníkovi jen takový výrobek, který splňuje veškeré požadavky a má veškerou shodu s předepsanými normami a předpisy, které se k výrobku vztahují. Hlavní činností je neustálá kontrola mezioperační a výstupní kontrola výrobků jak rozměrová a vizuální, tak v neposlední řadě kontrola kompletnosti dodávky a funkčnosti výrobku. Dále zodpovídá za kontrolu nakupovaných dílců z kooperace. Podílí se na řešení technických problémů na jednotlivých pracovištích. Při zjištění neshody u výrobku musí rozhodnout, jak dále s výrobkem nakládat avšak v žádném případě nesmí být neshodný výrobek puštěn z expedice jako shodný výrobek ke konečnému zákazníkovi. Kontrolor zodpovídá za to, že zákazník dostane takový výrobek, který přesně specifikoval v objednávce ve shodné nebo vyšší kvalitě, kterou požadoval.

ZÁVĚR

V teoretické části byla popsána teorie Systémů řízení jakosti a problematika, která s řízením jakosti úzce souvisí. V praktické části jsem uvedl změny, které se vyskytují v normě ČSN EN ISO 9001:2008 v porovnání se stávajícím stavem systému jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2001. Dle metod zlepšování jakosti jsem se snažil odstranit skutečný problém zatěžující ekonomický výsledek, prosperitu a dobré jméno firmy. Vzniklým problémem byl poměrně vysoký výskyt reklamací u dodávek eurooken pozorovaný za rok 2009. Dle normy ČSN EN ISO 9001:2008 jsem dbal na výběr nejvhodnějších metod zlepšování jakosti k získání správného řešení daného problému. Pomocí Brainstormingu, následného Ishikawova diagramu a Paretovy analýzy jsem s týmem došel k jednotnému řešení problému. Tím bylo zavedení nové pozice ve výrobě a to kontrolor kvality, který plně zodpovídá za vyexpedované výrobky. Navržené opatření bylo ihned zavedeno do výroby. Zahájilo se výběrové řízení na pozici kontrolora kvality a v krátké době byl nový kvalifikovaný pracovník přijat, řádně proškolen a zařazen do výrobního procesu. Výsledný pokles počtu reklamací bude znát po dlouhodobějším sledování. Dle plánu bude navržené opatření průběžně sledováno a vyhodnocováno a celkové vyhodnocení bude provedeno na konci roku 2010. Již dnes je ovšem patrné značné zlepšení, co se kvality expedovaných oken týče. V prvním čtvrtletí roku 2010 se počet reklamací ve srovnání s roky předešlými podstatně snížil. Již po prvním čtvrtletí je zřejmé, že volba řešení byla správná a nevyhnutelná a ke snížení reklamací u dodávek dřevěných eurooken nepochybně došlo. Z toho jednoznačně plyne, že tým zvládl celý proces hledání řešení daného problému na výbornou. Tím, si společnost upevnila pozici na předních místech mezi výrobci a dodavateli dřevěných eurooken s vynikající kvalitou. A právě znatelné snížení počtu reklamací tomu značně napomohlo. Což byl cíl této diplomové práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] NENADÁL, J., NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.: *Moderní systémy řízení jakosti-Quality management* 2. vyd. Praha: Nakladatelství Management Press, 2005. ISBN 80-7261-071-6
- [2] KOŽÍŠEK, J.: *Management jakosti*, Praha: Vydavatelství ČVUT 2005. ISBN 80-01-03096-2
- [3] MLÁDEK, M.: *Řízení jakosti*, 1. vyd. Brno: vydalo VUT v Brně 1999. ISBN 80-214-1451-0
- [4] Norma ČSN EN ISO 9001:2001: Systémy managementu jakosti. ČNI Praha 2001
- [5] Norma ČSN EN ISO 9001:2008: Systémy managementu jakosti. ÚNMZ Praha 2001
- [6] *Interní zdroje společnosti JAVORNÍK-CZ-PLUS, s.r.o. 2004*
- [7] PLÁŠKOVÁ, A.: *Jednoduché nástroje řízení jakosti II.*, Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti 2004. ISBN 80-02-01690-4
- [8] *Sedm nových nástrojů kvality* [online]. 2009, 2. 5. 2010 [cit. 2010-05-04].
Dostupný z WWW. < <http://e-api.cz/page/68406.7-novych-nastroju-kvality/>>
- [9] *Rozhodovací diagram* [online]. 2009, [cit. 2010-05-04].
Dostupný z WWW. < http://www.ipaslovakia.sk/slovník_view.aspx?id_s=55>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SMJ Systém managementu jakosti.

ISO International Organization for Standardization.

TQM Total quality management.

ČSN Česká státní norma.

EN Evropská norma.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Dodavatelsko – odběratelský vztah.....	4
Obr. 2. Trilogie jakosti podle Jurana.....	25
Obr. 3. Podněty k zlepšování jakosti	26
Obr. 4. Grafická podstata KAIZEN.....	27
Obr. 5. Cyklus PDCA.....	30
Obr. 6. Schéma rozhodovacího diagramu	38
Obr. 7. Schéma stromového diagramu.....	40
Obr. 8. Paretův diagram.....	42
Obr. 9. Ishikawův diagram.....	43
Obr. 10. Opracovaný lepený hranol	46
Obr. 11. Vzorek trojskla.....	47
Obr. 12. Organizační schéma společnosti	49
Obr. 13. Úroveň dokumentů.....	51
Obr. 14. Rozbor - Ishikavův diagram	62
Obr. 15. Výsledný Lorenzův graf	65

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Závady a jejich četnosti

Tab. 2. Hodnoty pro tvorbu Lorenzovy křivky

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I. CERTIFIKÁT SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI

PŘÍLOHA II. FORMULÁŘ HODNOCENÍ SPOKOJENOSTI ZÁKAZNÍKA

PŘÍLOHA III. FORMULÁŘ ZLEPŠOVÁNÍ

PŘÍLOHA IV. OSVĚDČENÍ

PŘÍLOHA V. CERTIFIKÁT NA VLASTNOST VÝROBKU

PŘÍLOHA VI. PLÁN KONTROL

PŘÍLOHA VII. VÝROBNÍ SCHÉMA

PŘÍLOHA P I: CERTIFIKÁT SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI



CERTIFIKÁT

Potvrzujeme, že systém managementu kvality společnosti:

JAVORNÍK-CZ-PLUS s.r.o.
Štítná nad Vláří
Česká republika

byl schválen společností Lloyd's Register Quality Assurance
podle následujících standardů systému managementu kvality:

ISO 9001:2008

Systém managementu kvality zahrnuje činnosti:

**Výroba a montáž dřevěných eurooken, kastlových oken,
vstupních a interiérových dveří. Truhlářská výroba.**

Certifikát č.: PRA 0004284

První certifikát vystaven:	6. dubna 2004
Současný certifikát vystaven:	6. dubna 2010
Platnost certifikátu do:	5. dubna 2013

Vystaveno v: Lloyd's Register EMEA, Praha,
v zastoupení Lloyd's Register Quality Assurance Limited



001

Tento dokument je vystaven za podmínek uvedených na zadní straně.

Táborská 31, 140 00 Praha 4, Česká republika CZ61378721

Toto schválení bylo provedeno v souladu s postupy LRQA pro hodnocení a certifikaci. Toto schválení bude pravidelně monitorováno.
Použití znaku akreditace UKAS vyznačuje, že činnosti, uvedené na tomto certifikátu, jsou zahrnuty do rozsahu akreditace specifikovaném akreditačním certifikátem číslo 001.
Macro Revision 13

PŘÍLOHA II. HODNOCENÍ SPOKOJENOSTI ZÁKAZNÍKA



HODNOCENÍ SPOKOJENOSTI ZÁKAZNÍKA

Zakázka:

Zákazník : Hodnocené období :

/ypracoval : Datum :

A : OBLAST HODNOCENÍ	BODY
Kvalita výrobků	
Dodací lhůty	
Cena	
Doba splatnosti faktur	
Spokojenost s montáží	
Rychlost reakce na mimořádný požadavek	
Spolehlivost komunikace	
Zacházení se zbožím	
Vstřícnost a ochota zaměstnanců	
Úroveň propagace a reklamy	

B: VYHODNOCENÍ A KLASIFIKACE	
Celkový počet bodů	=
Celkové hodnocení %	= %
Stupeň klasifikace	=

ad A) – bodové hodnocení

10 bodů – velmi spokojen
8 bodů – spokojen
5 bodů – nerozhodnut
3 body – nespokojen
0 bodů – velmi nespokojen

ad B: klasifikace

dosažený výsledek v %	kategorie
90 – 100 %	A = velmi spokojený zákazník
70 – 89 %	B = spokojený zákazník
50 – 69 %	C = nerozhodnutý zákazník
0 – 49 %	D = nespokojený zákazník

Termín nápravných opatření :

Odpovídá :

Vyhodnocení provedl :

PŘÍLOHA III. FORMULÁŘ PRO ZLEPŠOVÁNÍ

	ZLEPŠOVÁNÍ – IMPROVEMENT	Číslo:
	<input type="checkbox"/> Opatření k nápravě <input type="checkbox"/> Preventivní opatření	

A1) Identifikační údaje :

A2) Stanovení opatření :

A3) Popis (možné) neshody :

B) Příčina (možné) neshody :

C) Vyhodnocení potřeby opatření :

OPATŘENÍ NUTNÉ

OPATŘENÍ VHODNÉ

OPATŘENÍ DOPLŇUJÍCÍ

D1) Opatření :

D2) Za provedení zodpovídá :

D3) Termín :

E1) Za přezkoumání zodpovídá :

E2) Termín :

Štítná nad Vláří
dne :

zpracoval :

E3) Přezkoumání účinnosti :

Štítná nad Vláří
dne :

zpracoval :

PŘÍLOHA P IV. : OSVĚDČENÍ

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ

**ZKUŠEBNA
STAVEBNĚ
TRUHLÁRSKÝCH
VÝROBKŮ**

vydává

OSVĚDČENÍ

č. ZSTV-06-060

na výrobek:
Dřevěné okno a balkónové dveře jednoduché, typ EURO IV-68
SKP: 20.30.11

žadatelí:
JAVORNÍK - CZ - PLUS s.r.o.
763 33 Štítná nad Vláří 414
IČ: 25302809

výrobce:
JAVORNÍK - CZ - PLUS s.r.o.
763 33 Štítná nad Vláří 414
IČ: 25302809

Zkušebna STV tímto Osvědčením osvědčuje, že:

- u vzorku výrobku zjistila shodu následujících vlastností se základními požadavky norem:
Rozměrové tolerance – ČSN 74 6101; Součinitel prostupu tepla – ČSN 73 0540-2, tabulka 3; Průvzdušnost – třída 4 podle ČSN EN 12207; Vodotěsnost – třída E900 (jednokřídlové okno), třída E750 (dvoukřídlové okno a balkónové dveře) podle ČSN EN 12208; Odolnost proti zatížení větrem – třída C5 podle ČSN EN 12210; Unosnost bezpečnostních zařízení – prEN 14351-1.

Toto Osvědčení je vystaveno na základě Protokolu o zkouškách č. AZL-054-06 vydaného dne 28.03.2006 AZL č. 1030.1 - MZLU v Brně, pracoviště Zlín, Louky 304, Protokolu o výpočtu součinitele prostupu tepla U podle ČSN EN ISO 10077-1 č. V-041-06 vydaného dne 28.03.2006 Zkušebnou STV - MZLU v Brně, pracoviště Zlín, Louky 304 a Protokolu o výpočtu součinitele prostupu tepla U podle ČSN EN ISO 10077-1 č. V-012-03 vydaného dne 12.02.2003 Zkušebnou STV - MZLU v Brně, pracoviště Zlín, Louky 304. Protokoly jsou nedílnou součástí Osvědčení.

Datum vydání: 29.03.2006

Platnost do: 29.03.2011



Prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
vedoucí Zkušebny STV

MZLU Brno, Zkušebna STV, Louky 304, 763 02 Zlín 4

PŘÍLOHA P V : CERTIFIKÁT NA VLASTNOST VÝROBKU



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s.
pracoviště ZLÍN, K Cihelně 304, 764 32 ZLÍN - Louky

v y d á v á

Žadatel: **JAVORNÍK-CZ-PLUS, s.r.o.**
763 33 Štítná nad Vláří 414

CERTIFIKÁT

na vlastnost výrobku
č. CV - 09- 0455/Z

Výrobek: **Jednokřídlové dřevěné okno EURO IV 78 Soft line s izolačním trojsklem**

Výrobce: viz žadatel

Popis:

Rám a křídlo třívrstvý lepený eurohranol napojovaný 82x86 mm; těsnění spáry: v křídlech - ACF 6000 - středové, ACF 6020; způsob zasklení: těsněno oboustranným neutrálním silikonem Penetrátor, vymezovací podložka, vnitřní dřevěná zasklívací lišta s polodrážkou, páska pod sklo 2 x 9 mm; izolační dvojsklo: Planibel TOP N+ 4 mm - nerezový distanční profil 12 mm, argon - Planibel Clear 4 m - nerezový distanční profil 12 mm, argon - Planibel TOP N+ 4 mm, $U_g = 0,7$; kování: celoobvodové Maco Multi Trend, uzávěry: 7bodové, 2 OS závěsy pravé; odvodnění a dekomprese zasklívací drážky 2 otvory(15x3) mm; odvodnění rámu 7 otvory v rámové okapnici, dekomprese rámu neprovedeno.

Výsledek:

Název ověřovaného parametru	Zkušební metoda	Výsledek
Součinitel prostupu tepla U_w	ČSN EN ISO 12567-1	0,96 W/(m ² .K)

Tímto certifikátem se potvrzuje shoda uvedených vlastností výrobku s hodnotami požadovanými normou:

Vyhovuje ČSN 73 0540, část 2
- na maximální doporučený součinitel prostupu tepla $U_{N(w)} \leq 1,20$ W/(m².K)

Podklady: Protokol o zkouškách č. 272/09. CSI, a.s. Zlín, AO 212

Certifikát platí pouze pro výrobek, jehož specifikace je podrobně uvedena v protokolech o zkouškách. Osvědčuje pouze výše uvedené vlastnosti výrobku a neznamená ani nenahrazuje certifikaci podle zákona 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Datum vydání: **9.7.2009**
Platnost do: **9.7.2011**
Vypracoval: Ing. Nizar Al-Hajjar



RNDr. Josef Vrána, CSc.
vedoucí pracoviště

PŘÍLOHA P VI : PLÁN KONTROL

Příloha č. 5

PLÁN KONTROL



Název kontroly Kontrolu provádí	Předmět kontroly	Měřidlo	Záznam	Četnost kontrol	Výběr kusů	Popis činnosti v případě neshod
VSTUPNÍ KONTROLA A) Vstupní přejímka = ved. skladu = kontrolor kvality = vedoucí střediska	- předepsané množství - kontrola vzhledu - přiložení a ověření atestu, shoda dodávky a objednávký - kontrola rozměrů	svinovací měř, posuvka + vizuálně	etiket, identifikační lístek + záznam do knihy "VSTUPNÍ KONTROLA JAKOSTI "	každou dodávku materiálu včetně VDZ	100 %	Vystavit protokol "REKLAMAČNÍ ŘÍZENÍ" a postupovat dle organizační směrnice
Mezoperační kontrola B1) Samokontrola = výrobní dělník	- kontrola rozměrů dle dokumentace - kontrola vzhledu povrchu	svinovací měř, posuvka, vizuálně	Průvodní list	namátkově	dle dokumentace	Třídít kusy na vyhovující a neshodné. Informovat nadřízeného a kontrolora kvality
B2) Průběžná kontrola = vedoucí střediska = pověřený pracovník = kontrolor kvality	- kontrola rozměrů - kontrola vzhledu povrchu	svinovací měř, posuvka, vizuálně	Záznam do Identifikačního listu	namátkově	NAMÁTKOVĚ	Označit výrobní dávku lístkem "NESHODNÝ VÝROBEK" a předat dávku k 100 % přetřídění - vadné kusy zaznamenat do " Knihy neshodných výrobků, opatření k nápravě a preventivních opatření "
VÝSTUPNÍ KONTROLA C) Výstupní přejímka jakosti = vedoucí střediska, kontrolor kvality	- rozměry pro výstupní kontrolu dle technických podkladů do výroby - vzhledová kontrola	Svinovací měř, posuvka, + vizuálně	OSVĚDČENÍ O JAKOSTI + záznam do knihy "VÝSTUPNÍ KONTROLA JAKOSTI "	Každou zhotovenou zakázku	100 %	Označit zakázku lístkem "NESHODNÝ VÝROBEK" a předat dávku k 100 % přetřídění - vadné kusy zaznamenat do " Knihy neshodných výrobků, opatření k nápravě a preventivních opatření "

2-100-03/03 - F3

PŘÍLOHA P VII : VÝROBNÍ SCHEMA

