

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FILOZOFICKÁ FAKULTA

Management kvality: řízení neshodného výrobku
Diplomová práce

Autor: Bc. Tomáš Bačík

Vedoucí práce: Ing. Martin Drastich, Ph.D., MBA

Olomouc 2016

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Akademický rok: 2014/2015

Studijní program: Filologie
Forma: Prezenční
Obor/komb.: Odborná francouzština pro hospodářskou praxi
(OFHP)

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. BAČÍK Tomáš	Svésedlická 898, Velká Bystřice	F140892

TÉMA ČESKY:

Management kvality: Řízení neshodného výrobku

NÁZEV ANGLICKY:

Quality management: Control of nonconforming product

VEDOUcí PRÁCE:

Ing. Martin Drastich, Ph.D., MBA - KAE

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Úvod
2. Teoretická východiska systému managementu kvality:
 - a) Definice kvality.
 - b) Vliv zákazníka na formulaci požadavků na kvalitu.
 - c) Cíle kvality
 - d) Etika v managementu kvality
 - e) Definice neshodného výrobku
3. Výběr firmy a její popis
4. Představení metod řízení procesů a jejich aplikace na konkrétní výrobní proces
5. Návrhy a doporučení
6. Závěr

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

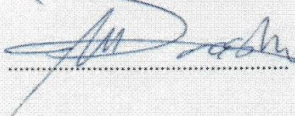
- ČASTORÁL, Zdeněk. Management kvality a výkonnosti. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. 2015. ISBN: 978-80-7452-101-1.
- KOŽÍŠEK Jan, STIEBEROVÁ Barbora. Management kvality I. Praha: ČVUT. 2015. ISBN: 978-80-01-05673-8.
- NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní systémy řízení jakosti. Vydání 2. (doplněné). Praha: Management Press, 2002. Koncepce a principy managementu jakosti. ISBN: 80-7261-071-6.
- CORRIGAN, J. P. The art of TQM. Quality Progress, Jul 1995, ISSN: 0033-524X
- ČSN EN ISO 9001:2009. Systémy managementu jakosti - požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci a státní zkušebnictví, Duben 2009.

Podpis studenta:



Datum: 20.5.2015

Podpis vedoucího práce:



Datum: 19.5.2015

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Management kvality: řízení neshodného výrobku, vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne.

Podpis

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucímu práce, Ing. Martinu Drastichovi, Ph.D., MBA, za odborné vedení práce, cenné připomínky a věnovaný čas. Rád bych také poděkoval panu Ing. Josefu Hamplovi, řediteli závodu Obaly, ze společnosti ZÁLESÍ a.s., že byl ochoten podílet se svými radami a poskytnutými materiály na vzniku této práce. A také paní Martě Miklové, ředitelce oddělení kvality v tomto závodě, za konzultace, dokumentaci a vstřícný přístup. Poděkování patří také mým rodičům, kteří mě podporovali při psaní diplomové práce a během mých studií.

Obsah

Úvod	1
1. Teoretická východiska systému managementu kvality.....	2
1.1 Definice kvality.....	2
1.1.1 Vývoj řízení kvality.....	3
1.1.2 Klasifikace jakostních znaků	4
1.2 Nástroje používané k měření kvality.....	5
1.2.1 Kontrolní tabulka:.....	6
1.2.2 Vývojový diagram:.....	7
1.2.3 Histogram:.....	7
1.2.4 Iškawův diagram:.....	7
1.2.5 Paretova analýza:	9
1.2.6 Bodový diagram:	10
1.2.7 Regulační diagram:.....	11
1.3 Systémy managementu kvality.....	12
1.3.1 Koncepce managementu kvality na bázi norem ISO:.....	13
1.3.2 Systém managementu kvality na bázi TQM	16
1.3.3 Koncepce managementu kvality na bázi podnikových standardů:.....	18
1.4 Vliv zákazníka na formulaci požadavků na kvalitu.....	19
1.4.1 Plánování kvality:.....	20
1.4.2 Řízení procesu, benchmarking:	21
1.5 Cíle kvality.....	24
1.6 Etika v managementu kvality.....	25
1.7 Řízení neshodného výrobku.....	26
2. Výběr firmy a její popis.....	31
2.1 Organizační struktura ZÁLESÍ a.s.....	31
2.2 Závod Obaly.....	33
3. Představení metod řízení procesů a jejich aplikace na konkrétní výrobní proces.....	36
3.1 Výrobní proces.....	36
3.1.1 Operativní plán a jeho aktualizace:	37
3.1.2 Dokumentace výrobního plánu:.....	38
3.1.3 Nastavení výroby a první výrobní kus:	39
3.1.4 Výroba a její sledování:	40
3.1.5 Zabalení finálních výrobků, označení:	41

3.1.6	Údržba strojů:.....	41
3.1.7	Správa nářadí a vybavení:	42
3.2	Kontroly – prevence neshod.....	44
3.2.1	Vstupní kontroly:.....	45
3.2.2	Mezioperační kontrola:	46
3.2.3	Výstupní kontrola:	51
3.3	Řízení neshodného výrobku.....	52
3.3.1	Neshodný výrobek dodávaný:.....	55
3.3.2	Reklamacce neshodného výrobku zákazníkem:	55
3.4	Cíle závodu, neshodná výroba a reklamacce za rok 2015.....	55
3.4.1	Neshodná výroba:	58
3.4.2	Reklamacce:	58
3.5	Cíle závodu Obaly pro rok 2016.....	61
4.	Návrhy a doporučení.....	63
	Závěr.....	67
	Summary	69
	Seznam zdrojů	70

Úvod

Kvalita neboli jakost, představuje klíčový faktor pro stabilní ekonomický růst společnosti. Firma je prezentována svým výrobkem či službou. Proto již od počátku zavedení hromadné a pásové výroby firmy dbají na kvalitu svých výstupů. Od zlomového roku 1920 se tato disciplína vyvinula v tzv. řízení kvality. Poprvé v tomto období bylo zapotřebí provádět kontrolu výrobků a řídit potenciální neshody. V dnešní době se však řízením kvality nerozumí pouze kontrola vstupů, výrobního procesu a výstupní zkoušky. Dnes se slovo kvalita skloňuje v každém procesu firmy, který povede ke konečné realizaci produktu. Jakost je v organizacích řízena prostřednictvím systémů řízení kvality, které slouží ke komplexnímu řízení, kontrole a zlepšování všech procesů společnosti. Součástí těchto systémů je také potenciální řízení nekvality. Ta je způsobena neznalostí, nedostatečnou standardizací, nebo výrobní (personální) chybou. Následkem nekvality vznikají neshodné výrobky. Jde o odchýlení od požadovaného stavu výrobku tak, že již není zcela schopen plnit požadovanou funkci. Pro firmu pak vyplývají náklady na opravu, přepracování nebo likvidaci. Proto je dnes řízení neshodného výrobku součástí každého systému řízení kvality.

Cílem této práce je nejdříve v teoretické části představit pojem „kvalita“ a seznámit čtenáře se základy tohoto pojmu, jakostními znaky, nástroji na měření kvality, aktuálně užívanými systémy řízení kvality a zejména s teorií managementu neshodného výrobku. V této části se práce opírá o odbornou literaturu řízení jakosti. Jedním z důvodů, proč se práce zaměřuje na řízení neshodného výrobku, je částečné opomíjení této disciplíny v odborné literatuře.

Praktická část se soustředí na výrobní procesy společnosti ZÁLESÍ a.s., závod Obaly, který se zabývá potiskem a výrobou laminátových tub. Společnost je držitelem certifikátů kvality řady ISO 9000. Veškeré procesy firmy jsou tedy standardizovány. Je aktivní na českém i evropském trhu a jde o společnost s výhradně českým kapitálem. Cílem práce je analyzovat rok 2015 z hlediska stanovených cílů společnosti v oblasti neshod a reklamací. A dále navrhnout a doporučit metodu, která by mohla vést ke zlepšování procesů v závodu Obaly. K tomu je potřeba podrobné představení výrobních procesů a zejména proces řízení neshodných výrobků.

1. Teoretická východiska systému managementu kvality

1.1 Definice kvality

Již od starověku se lidé zajímali o kvalitu výrobků, jež byly prostředkem směny. Jako první toto slovo definoval řecký filozof Aristoteles. Dnes je však jeho definice nepřesná, jelikož nevystihuje pravou podstatu kvality z pohledu současného ekonomického systému. Kvalita, kterou také můžeme nazývat synonymem „jakost“, je pro potřeby praktického života, řízení služeb a výroby definována normou ČSN EN ISO 9000:2001. Normy ISO jsou pravidelně zveřejňovány mezinárodní organizací, která tak činí od roku 1987. Tyto normy představují požadavky na systém jakosti, pomocí kterých si tak podniky mohou vytvářet vlastní systémy řízení managementu kvality. Výše zmíněná norma tedy kvalitu definuje jako *„stupeň plnění požadavků souborem inherentních znaků“*. Požadavky zde rozumíme *„potřebu nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné“*. Je třeba mít na paměti, že tyto požadavky jsou tvořeny zákazníky, předpisy, vyhláškami, normami a zákony. K jejich plnění dochází poskytnutím hmotného výrobku, služby, procesem či zpracovanou informací. Podle normy ISO 9000:2001 tyto výstupy označujeme jako „produkt“. Každý produkt je pak možné identifikovat jeho typickými (inherentními) znaky ať už mluvíme o specifické chuti chleba nebo výkonu automobilu. Znaky definující kvalitu můžeme rozdělit na znaky s charakterem kvantitativním, tedy měřitelným (zpravidla je můžeme vyjádřit číselným údajem). A znaky s charakterem kvalitativním, které jsou například ve strojírenství mixem spolehlivosti výrobku, designu, ekologických standardů či technických parametrů. Nebo vystupováním, odborností a zkušenostmi ve službách. Výše uvedená definice kvality přímo nezmiňuje zákazníka. Je tedy nezbytné uvést fakt, že je to právě zákazník, kvůli komu společnosti vyvíjí a zdokonalují své systémy jakosti, s cílem uspokojit jeho potřeby co nejefektivněji.¹

¹ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002

1.1.1 Vývoj řízení kvality

Současná praxe řízení kvality vychází z historického vývoje. Jako počátek dnešního pohledu na kvalitu považujeme období průmyslové revoluce, kdy se továrny začaly zabývat hromadnou výrobou. Rok 1920 je následně považován za zlomový. Podniky začínají tvořit skupiny kontrolorů, kteří se zabývají vlastnostmi finálních produktů, tedy výstupů. Problém byl v tom, že výrobní pracovník díky této metodě pozbýval odpovědnosti, poněvadž se kontrole podroboval až finální produkt, který byl v případě nutnosti vrácen do výroby k opravě či přepracování.

V roce 1940 tak byla zavedena výběrová kontrola v různých částech výrobního procesu. Základní nástroj této metody je **statistická kontrola**. Spočívá v tom, že z výrobkové řady kontrolujeme předem zvolený počet náhodně vybraných výrobků. Tato metoda přinesla dvě rizika. Pro podnikatele bylo rizikem, že kontrolou neprojde partie, která jinak splňuje znaky jakosti, což pro něj znamená dodatečné náklady na úpravu či likvidaci. Riziko zákazníka spočívá v nákupu nekvalitního, nevyhovujícího, či nebezpečného produktu. K této situaci může dojít v případě, kdy statistická kontrola schválila partie, jež neplnily jakostní znaky. Kvůli eliminaci těchto rizik se dále zdokonalovaly metody matematické statistiky tak, aby nebyly překročeny ekonomická a kvalitativní rizika.

V nadcházejícím období mezi roky 1960 až 1975, se rozšiřoval model výrobních procesů s aplikací výběrové kontroly také na předvýrobní etapy. Byly zavedeny systémy známé jako CWQC (Company Wide Quality Control), které se již zabývají podnikem jako celkem. Tyto celopodnikové systémy vedly k prvním pokusům zavedení dnešního **Total Quality Managementu (TQM)**, k němuž se později přidávají parametry bezpečnosti a životního prostředí (GQM – Global Quality Management).

Od roku 1987 se již setkáváme s **normami pro kvalitu řady ISO 9000+**, které byly postupně rozšiřovány o problematiku bezpečnosti (SSC – Safety Certificate Contractors) a životního prostředí (ISO 14000+). Výše zmíněné systémy kvality považujeme za systémy obecně platné. Přesto bylo třeba pro různé požadavky jednotlivých oborů zavádět systémy s platností obecně omezenou. Jedná se například o potravinářský průmysl, kosmetiku či farmacii.²

² ŠIMEK, J. *Moderní systémy řízení kvality*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013

O zavádění systémů jakosti v podnicích v České republice tvrdí Zdeněk Vorlíček, místopředseda Rady kvality ČR, že po roce 1989 došlo paradoxně k útlumu jejich rozvoje. Řada oblastí průmyslu se za komunismu těšila vysoké úrovni kvality díky oborovým normám, jež na jakost kladly vyšší důraz, než bylo v té době obvyklé. Ke zlepšení došlo na začátku devadesátých let s přílivem zahraničního kapitálu a zavedením mezinárodních norem. „V průmyslu nám pomáhala skutečnost, že se řada podniků stala subdodavateli mezinárodních firem, a ty si kvalitu velmi rychle vynutily. Začínali jsme od prvních kroků. Jedním z nich bylo docílení, aby firmy splňovaly alespoň podmínky normy ISO 9001, což je základní krok v kvalitě.“³

1.1.2 Klasifikace jakostních znaků

„Znak“ definujeme jako vlastnost základního souboru, která umožňuje identifikaci a rozlišení určitého produktu od ostatních. Jinými slovy je znak jakosti veličinou, která charakterizuje kvalitativní vlastnost výrobku. Jakostní znak mnohdy obsahuje více než jednu vlastnost, pokud například hovoříme o bezpečnosti automobilu, nezmiňujeme pouze bezpečnostní pásy. Znaky kvality rozdělujeme do dvou základních skupin. Znaky **kvantitativní** je možné identifikovat měřením. Pokud tyto znaky nabývají libovolné hodnoty z určitého intervalu (například hmotnost v g, výška v mm, tlak v Pa), hovoříme o znacích **kvantitativních spojitých**. Naopak znaky **kvantitativní diskrétní**, nabývají pouze konečného množství hodnot. S těmito znaky se setkáváme například při sčítání neshodných výrobků z výběru n kusů, nebo při zaznamenávání počtu poruch v určitém časovém intervalu. Co se týče znaků **kvalitativních**, jejich hodnotu je možné vyjádřit slovně. Znaky **kvalitativní nominální** jsou ty, u kterých určujeme pouze shodnost nebo rozdílnost. O kolik se hodnoty liší, však už není možné určit. Tyto znaky rozlišujeme například při vymezení druhů materiálů, technologií, nebo profesí. Kvalitativní nominální znak by měl vlastnost přesně identifikovat. Oproti tomu znaky **kvalitativní ordinální** jsou uspořadatelné. Jejich hodnoty je tedy možné uspořádat podle velikosti a vytvořit stupnici s přiřazeným pořadím hodnot. Není však možné zjistit velikost rozdílu mezi hodnotami. S těmito znaky jakosti se setkáváme například při měření korelačního

³ MÁLEK, M. Kvalita jako služba. In: *Příloha deníku Hospodářské noviny*. [online]. 6-11-2015. [cit. 20-1-2016]. Dostupné z: http://www.npj.cz/tmce/aktuality%20soubory/15-11-06-kvalita_jako_sluzba.pdf

vztahu mezi veličinami (žádný, slabý, silný, střední, silný, těsný). Nebo při známkování na vysokých školách (výborně, velmi dobře, dobře, nedostatečně).⁴

Častorál hovoří o znacích kvality z pohledu modelu 3 S, který znázorňuje tři nejdůležitější aspekty kvality: spolehlivost, stabilitu a systémovost. Jednotlivé znaky pak uvádí v rámci těchto tři aspektů:

- **Spolehlivost:** *Provozní spolehlivost, absence vad výrobků, absence nedostatečných služeb, absence selhávání lidského faktoru, ochrana spotřebitelů, vzájemné uznávání výsledků zkoušení.*
- **Stabilita:** *Vyrovnané výrobky s minimálními odchylkami, osvědčené služby, stabilní výkon, stabilní ekonomický růst, stabilní rozsah funkcí, garantovaná životnost.*
- **Systémovost:** *Podpora managementem kvality, stanovení politiky kvality a cílů kvality, komplexní pohled, neustálé zlepšování systému managementu kvality, zajištění trvale udržitelného rozvoje, určování procesů a odpovědností k dosažení cílů kvality.*⁵

1.2 Nástroje používané k měření kvality

Již od 40. let minulého století, kdy se začala používat výběrová kontrola, se nástroje hodnocení jakosti staly nedílnou součástí managementu kvality. Tyto metody stojí na matematické statistice a teorii pravděpodobnosti. Jejich provádění v praxi je však poměrně jednoduché a jejich správné použití vede k vysoké efektivitě výsledku. Můžeme tak analyzovat například problém kvality produkce, odhalit příčinu a stanovit směr vedoucí k eliminaci problému. Nejčastěji je zmiňováno **sedm základních nástrojů řízení kvality**: kontrolní tabulka, vývojový diagram, histogram, Išikawův diagram příčin a následků, Paretova analýza, bodový diagram a regulační diagram. Tyto nástroje se používají především v linkové výrobě, kde můžeme s jejich pomocí sledovat pochybení

⁴ KOŽÍŠEK, J., STIEBEROVÁ, B. *Management kvality I*. Vyd. 4. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2015

⁵ ČASTORÁL, Z. *Management kvality a výkonnosti*. Vyd. 1. Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015

pracovníka či stroje, nebo také zmetkovitost. Používají se však i v mnoha jiných oblastech. Spousta firem preferuje tyto metody měření kvality před náročnějšími statistickými metodami, právě kvůli jejich jednoduchosti.⁶

1.2.1 Kontrolní tabulka:

Tento nástroj řízení kvality slouží ke sběru a záznamu prvotních dat, což jsou jakékoliv popisované obecné jevy o jakosti (např. druh vady během procesu, počet neshodných výrobků při kontrole). Poněvadž je nutné sledování kvality výrobních procesů předem plánovat, je třeba, aby tabulka obsahovala pro každou eventuální vadu či situaci jedno volné pole, kam se poté zaznamenává počet výskytů dané vady. Nezřídka se stává, že i když je činnost přesně naplánována a podle ní sestavena tabulka možných výskytů vad, při sledování procesu dojde ke změně a navrhované sledovací procesy v tabulce pak neodpovídají. V tomto případě se zavádí změnové řízení, vzhledem k typu procesu se popíše změna a upraví tabulka podle nově objevených požadavků. Výhodou efektivní kontrolní tabulky je následná možnost jednoduché vizualizace výsledných dat do formy grafu, s užitím běžně dostupného tabulkového softwaru.⁷

ČÍSLO VÝROBKU:	PRO-Z0035	
INSPEKTOR:	Jan Novák	
DÁVKA:	LOT-200601-1234	
SLEDOVÁNO OD:	5.1.2006	
SLEDOVÁNO DO:	21.1.2006	
VADA	VÝSKYT	CELKEM
škrábanec		23
chybějící komponent		3
nefunguje		12
bublina v plastu		2
teče inkoust		1
ostatní		2

Příklad kontrolní tabulky při výrobě plnicích per.

Zdroj: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=23>

⁶ ŠIMEK, J. *Moderní systémy řízení kvality*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013

⁷ Tamtéž.

1.2.2 Vývojový diagram:

Vývojový diagram se používá pro přehledné znázornění určitého algoritmu, tedy postupu používaného pro vývoj, výrobu, nebo plnění úkolu. Správně sestavený diagram by měl splňovat tři parametry: **hromadnost** – měl by být aplikovatelný na procesy podobného typu, a ne jen na jeden konkrétní proces; **rezultativnost** – je nutné, aby po splnění jednotlivých kroků bylo možné dosáhnout zamýšleného cíle; **determinovanost** – s výjimkou prvního kroku, musí být každý krok logickým pokračováním postupu předchozího kroku. Vývojový diagram značně usnadňuje chápání procesů firmy. Používá se i jako součást firemních dokumentací (příručky kvality, pracovní postupy). Proces je v diagramu znázorněn znaky danými normou ČSN ISO 5807. V praxi se používá zejména obdélník – blok činnosti, kosočtverec – rozhodovací blok, a plná čára pro spojnici (s písmeny S a K pro start a konec činnosti). Vývojový diagram zpravidla nesestavuje jedinec, ale kolektiv zúčastněných pracovníků na procesu.⁸

1.2.3 Histogram:

Histogram graficky znázorňuje intervalové rozdělení četnosti, tedy pravděpodobnost. Jedná se o záznam nejčastěji ve formě sloupcového grafu, kde se výška sloupku rovná počtu vyskytnutí hodnoty v intervalu. Důležité je nastavit správně šířku intervalu, nepřesné nastavení totiž snižuje informační hodnotu histogramu. Často se do jednotlivých intervalů zaznamenávají také tzv. toleranční meze. Pokud nejsou překročeny, je proces způsobilý a naopak.⁹

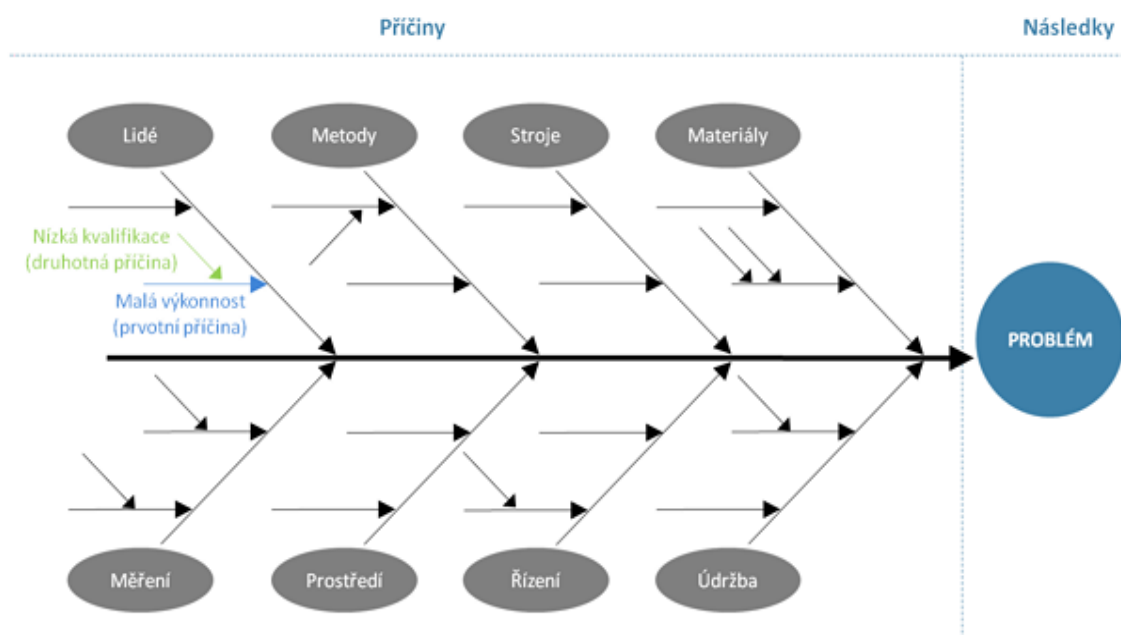
1.2.4 Išikawův diagram:

Išikawův diagram, nazýván také diagram rybí kosti, představuje poměrně jednoduchý způsob analýzy příčin a následků. Název má po svém autorovi Kaoru Ishikawovi, japonském inženýrovi a tvůrci několika metod řízení a analytických technik. Samotný diagram vychází ze základní myšlenky, že každý následek má vlastní příčinu, nebo kombinaci těchto příčin. Cílem metody je tedy analyzovat a určit příčinu problému a

⁸ ŠIMEK, J. *Moderní systémy řízení kvality*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013

⁹ LÉVAY, R. Histogramy. In: www.ikvalita.cz. [online]. [cit. 21-1-2016]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=24>

vyřešit ho. Išikawův Diagram je velmi univerzální metodou. V managementu kvality se neuplatňuje pouze při hledání nekvality, ale také při řešení problémů a v oblasti rizik. Používá se také při týmových analýzách a brainstormingu, kdy například během diskuze členové týmu navrhnou možné příčiny, které znázorní do formy rybí kosti. Ve výrobě mají následky většinou **8 možných příčin.**, často nazývaných 8M. Jedná se o **man power** – příčiny způsobené pracovníky, **methods** – příčiny způsobené například neplatnými normami a směrnici či legislativou. Dále **machines** - za tyto příčiny mohou vadné stroje, nástroje a nářadí. Příčinou problému je také vadný materiál (**materials**), nebo nepřesně provedené měření (**measurements**). Může zde působit také environmentální faktor (**mother nature**) v teplotě, vlhkosti, ale také odlišné kultuře. Dva poslední typy příčin jsou způsobené špatným řízením (**management**) a nekvalitní údržbou (**maintenance**). Po zjištění hlavních příčin se následně hledají podpříčiny, které mají na hlavní příčinu vliv, tak dlouho dokud se nedostaneme na jejich nejnižší úroveň. Išikawův diagram se používá pro hledání příčin již existujícího problému, ale také při plánování budoucí výroby, z důvodu preventivních opatření.¹⁰



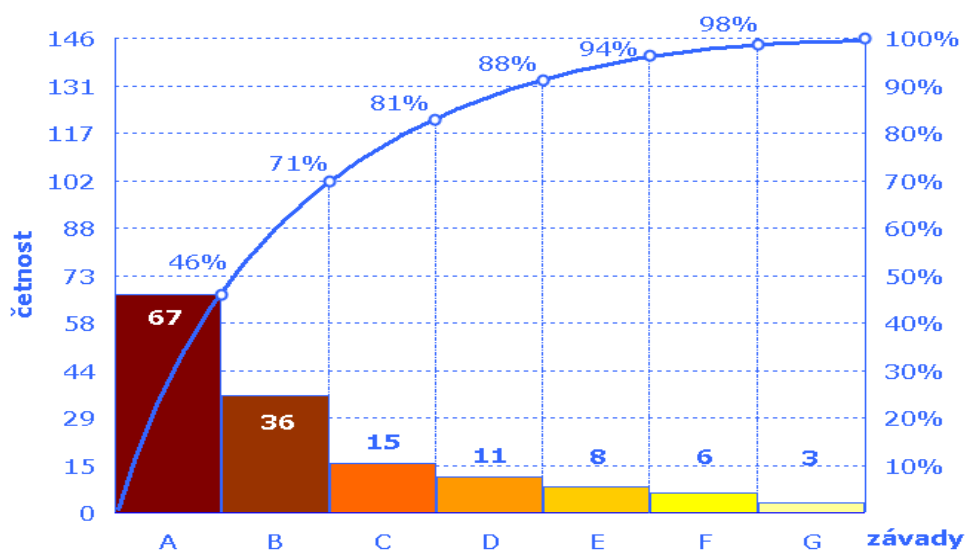
Příklad Išikawova diagramu.

Zdroj: Managementmania.com

¹⁰ Išikawův diagram. In: *managementmania.com* [online]. 22-7-2015. [cit. 22-1-2016]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>

1.2.5 Paretova analýza:

Paretova analýza je grafická metoda, která umožňuje uspořádání sledovaných faktorů podle významu, oddělení podstatných faktorů od nepodstatných a určení priorit pro řešení problému. Diagram lze snadno aplikovat, a proto se v praxi často užívá. Zakládá se na Paretovu principu, myšlence, že většinu následků problémů způsobuje pouze několik příčin (v managementu kvality je to přesněji 5-20% příčin na 80-95% následků). Zlepšení dosáhneme, když se zaměříme pouze na ty podstatné a méně podstatné odsuneme. Diagram napomáhá jejich rozlišení. Nejprve je třeba zvolit příčiny, které budeme analyzovat, volí se také časový rozptyl analýzy a měřicí jednotka. Poté na vodorovné ose zleva doprava zakreslujeme sestupně jednotlivé příčiny. Na levou svislou osu se vyznačuje četnost měření, na pravé ose stupnice od 0 do 100%. Poté nad každou příčinou zakreslíme obdélník, který vytvoří sloupec o velikosti odpovídající provedenému měření. Nakonec zakreslíme kumulativní křivku, která znázorňuje podíl jednotlivých příčin na analyzovaném následku.¹¹



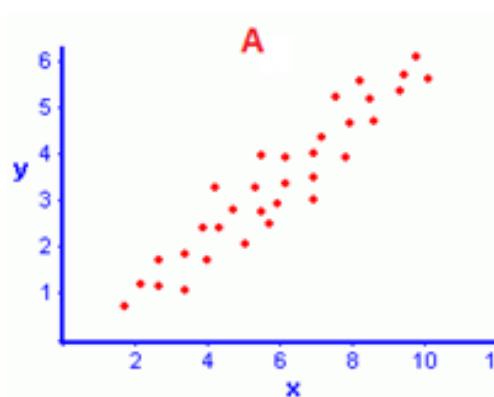
Příklad Paretova diagramu

zdroj: lorenc.info

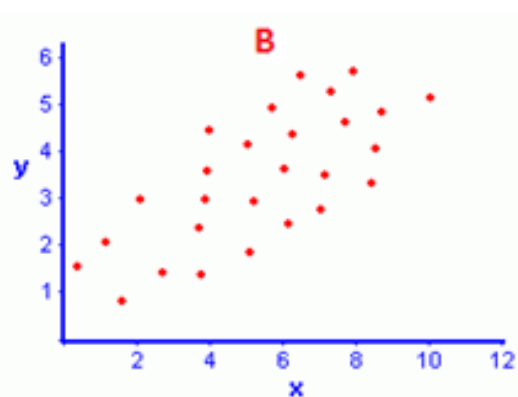
¹¹ ČASTORÁL, Z. *Management kvality a výkonnosti*. Vyd. 1. Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015

1.2.6 Bodový diagram:

Bodové diagramy (též korelační diagramy) se používají zejména v případech, kdy je znak jakosti vybraného procesu z časového a ekonomického hlediska obtížně měřitelný. V této situaci se tedy zvolí jiný jakostní znak, který má s původně měřeným znakem přímou souvislost. Bodové diagramy znázorňují souvislost zvolených jakostních znaků a vyhodnocují, zda je analyzovaný znak měřitelný rozbořem jiného znaku. Výsledek je v diagramu patrný na rozptýlu jednotlivých množinových bodů na konci měření. Tyto body znázorňují data zaznamenaná na vodorovné ose (první proměnná x) a svislé ose (druhá proměnná y). Například při působení ultrazvuku na materiál za účelem zjištění jeho účinnosti se snažíme kvůli regulaci nákladů hledat podobný jakostní znak, který tuto vlastnost také prověřuje. Jako souvislý znak je možné zkusit měřit spotřebu elektrického proudu generátoru ultrazvuku. Napoprvé současně také provádíme měření účinnosti ultrazvuku (dražší metoda). Zvyšujeme stupeň ultrazvuku, postupně zjišťujeme, že pokud se zvyšuje účinnost ultrazvuku na materiál, roste také spotřeba elektrického proudu. Tyto dva znaky tedy jsou přímo souvislé a pozdější měření účinnosti ultrazvuku bude možné monitorovat pouhým měřením spotřeby proudu. Bodový diagram by při přesném měření měl vypadat jako na obrázku A. Naopak při měření dvou znaků, které nemají přímou souvislost, budou body na diagramu rozptýlené (obrázek B).¹²



Příklad bodového diagramu

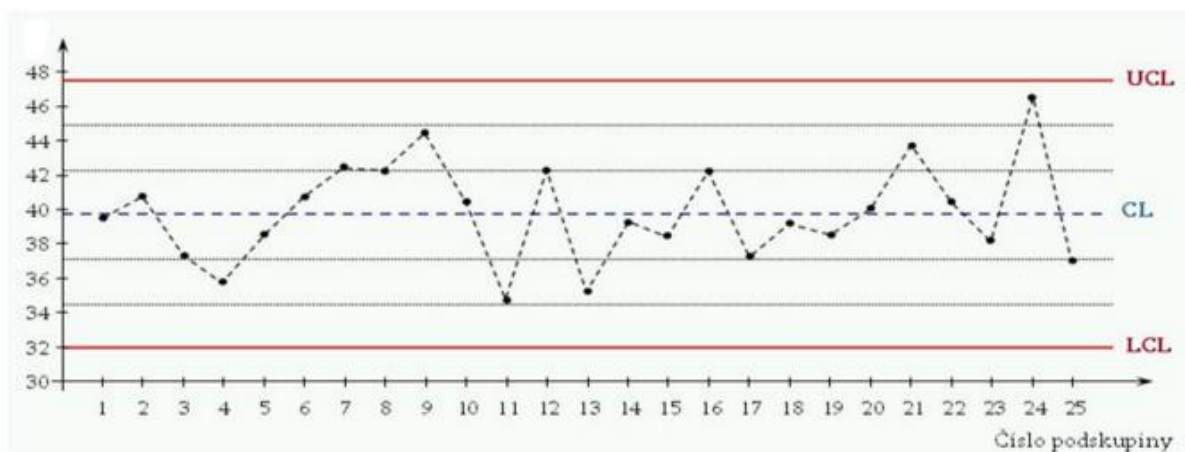


Zdroj: ikvalita.cz

¹² LÉVAY, R. Bodové diagramy. In: www.ikvalita.cz. [online]. [cit. 23-1-2016]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=28>

1.2.7 Regulační diagram:

Regulační diagram představuje základní grafický nástroj pro statistickou regulaci procesu a posouzení jeho statistické zvládnutelnosti (tj. co největší omezení příčin vedoucích k nežádoucímu stavu procesu). V rámci ostatních nástrojů řízení kvality, se regulační diagram soustředí na preventivní přístup. Základem diagramu je skutečnost, že procesy jsou variabilní. Jejich variabilitu způsobují buďto náhodné vlivy (chyby), nebo vymežitelné vlivy, do kterých patří například systematické a hrubé chyby. Hrubé chyby jsou nejčastěji způsobeny lidským faktorem. Systematické chyby vznikají důsledkem opotřebení zařízení. Účelem regulačního diagramu je zobrazit variabilitu procesu, která odděluje náhodné vlivy (zvládnutelný stav procesu) od vymežitelných vlivů (nezvládnutelný stav procesu). Diagram se skládá z *centrální linie* (CL) – například teoretický obsah konkrétní látky v léčivu. *Horní a dolní varovné meze a horní a dolní kritické meze* (UCL a LCL). Na osu x zaznamenáváme pořadové číslo podskupin, na osu y pak zvolené charakteristiky sledovaných znaků. Pro konečnou konstrukci se používá standardní postup sbírání dat. Nejprve probíhá odběr předem určeného počtu vzorků. Dále se měří shodný znak u všech těchto vzorků. Výsledné výběrové charakteristiky poté zakreslujeme a vyhodnocujeme konečný regulační diagram. Výstupem je tvrzení, zda je proces zvládnutelný či nikoliv. Výsledný diagram pak může vypadat takto:¹³



Příklad regulačního diagramu

Zdroj: elearn.vsb.cz

¹³ ŠIMEK, J. *Moderní systémy řízení kvality*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013

Kromě těchto výše popsaných základních nástrojů jakosti se v managementu kvality užívá také **sedm „nových“ nástrojů** (původ v Japonsku). Předmětem činnosti klasických nástrojů je zejména operativní plánování. Nové nástroje pak pojmají kvalitu z hlediska budoucnosti, prevence, plánování a inovace. *„Metodicky byla skupina sedmi nových nástrojů jakosti rozpracována japonskou Společností pro vývoj metod řízení jakosti v průběhu sedmdesátých let. Označení nové v žádném případě neznamená, že by nahrazovaly sedm základních nástrojů, ale vztahuje se k tomu, že tyto nástroje měly pomoci v nové éře řízení jakosti, a nové rozpracovány jako nástroje managementu jakosti.“¹⁴*

1.3 Systémy managementu kvality

V posledních dvaceti letech význam kvality ve výrobních procesech stoupl natolik, že někdy hovoříme o revoluci jakosti. Přesto se někdy u řídicích pracovníků setkáváme s názory, že jde pouze o dočasný „módní“ jev pohledu na kvalitu a toto období za chvíli pomine. Ve skutečnosti je ovšem pro přežití podniku v konkurenčním prostředí nezbytné, aby managementu kvality věnoval velkou pozornost. Efektivně vedený management jakosti zlepšuje ekonomické výsledky, rozvíjí podnikovou kulturu, zvyšuje zájem ze strany zákazníků a také vede k pozitivnímu rozvoji zaměstnanců. Dnes již víme, že jakost představuje rozhodující faktor stabilního ekonomického růstu firem. Z výzkumu Evropské nadace pro řízení jakosti (EFQM) vyplývá, že podniky se zavedenými moderními systémy kvality dlouhodobě dosahují lepších výsledků, než podniky tradičně se orientující na technickou kontrolu. Výzkum uvádí rozdíly zejména v procentu neshod na celkových výkonech, výtěžnosti materiálů a účinnosti vnitropodnikových procesů. To vše ve velké míře redukuje náklady a zvyšuje produktivitu. Co se týče externích účinků systémů managementu kvality, patří mezi nejdůležitější stoupající loajalita průmyslových odběratelů a koncových klientů a chrání tak před ztrátami trhů. Výzkumy prováděné uvnitř států EU totiž dokázaly, že celých 66 % příčin ztrát trhů je způsobeno nízkou jakostí

¹⁴ Sedm nových nástrojů jakosti. In: *Dynamické strategie pro zlepšení konkurenceschopnosti-pdf*. [online]. [cit. 24-1-2016]. Dostupné z: <http://www.strategie-reseni-recese.cz/soubory/Aktualizace%20Dynamick%C3%A9%20strategie%20pro%20zlep%C5%A1en%C3%AD%20konkurenceschopnosti%20I..pdf>

výrobků. Dále z výzkumů vyplynulo, že ke ztrátě jakosti dochází zejména již v předvýrobních etapách. Zavedení moderního systému řízení jakosti by tedy mělo těmto scénářům zabránit. Jeho účinky se však mohou projevit až po několika letech, poněvadž mají dlouhodobý charakter. Přesto zavedení těchto systémů můžeme považovat za garanci trvalého zlepšování zisku. Ve světovém měřítku dnes rozlišujeme **tři základní strategie managementu kvality**. Je to koncepce ISO, koncepce TQM a koncepce podnikových standardů.¹⁵

1.3.1 Koncepce managementu kvality na bázi norem ISO:

Před rokem 1987 byly vydávány normy zaměřující se na technické požadavky výrobků a procesů. V tomto roce však **Mezinárodní organizace pro standardizaci** (International Standard Organization) poprvé uvedla soubor norem zaměřující se na systém kvality. Jednalo se o sadu pěti norem nazývaných normy **ISO řady 9000**. Hlavními zásadami managementu kvality norem řady ISO 9000, je řízení organizace transparentním způsobem, zaměření se na zákazníka, přístup k rozhodování zakládající se na faktech a procesní přístup. Normy postupně prochází revizemi, z nichž poslední proběhla v září 2015 (v České republice vstoupila v platnost v únoru 2016). Aktuální norma odvětvové problematiky managementu kvality ISO 9000:2015 se zabývá popisem základních principů a terminologií systémů managementu kvality. Společně s normami 9001:2015, ISO 9004 a ISO 19011 usnadňují vzájemné porozumění organizací, zákazníků a kompetentních orgánů vnitrostátního a mezinárodního obchodu.¹⁶

Mezi základní charakteristické rysy koncepce patří univerzální charakter norem ISO. To znamená, že nejsou závislé na charakteru procesů, ani typu výrobků. Je možné je aplikovat jak ve výrobních podnicích, tak ve službách, neohledně na jejich velikost. Negativní stránkou této vlastnosti v praxi je poměrně složitá aplikace norem v začínajících podnicích. Jeden z dalších rysů těchto norem je jejich nezávaznost. Normy jsou pouze doporučující až do okamžiku, dokud na ně dodavatel nepřistoupí podpisem obchodní

¹⁵Proč zavést systém managementu jakosti ve firmě. In: *Systémy managementu jakosti* [online]. 22-6-2004 [cit. 26-1-2016]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/system-managementu-jakosti-2281.html>

¹⁶ Technické normy. In: *ISO-norma* [online]. [cit. 26-1-2016]. Dostupné z: <http://www.iso-norma.cz/index.html>

smlouvy s odběratelem, ve které stanovuje, že ve své firmě aplikuje systém kvality podle ISO 9001. Až poté se z normy stává závazný předpis. Dnes je již běžné, že odběratelé po dodavatelích systémy kvality s požadavky norem ISO 9000 přímo vyžadují. Proto jsou tyto standardy důležitou součástí legislativy při obchodním styku. Je nezbytné podotknout, že normy ISO řady 9000 zahrnují pouze minimální požadavky na kvalitu, které by měl podnik aplikovat. Proto je nutné vyhnout se myšlence, že představují maximum dosažitelného. To je také důvod, proč se některé podniky nespokojují pouze s certifikáty norem ISO řady 9000, ale vyžadují předpisy podnikových standardů (popsány níže v „*koncepte podnikových standardů*“). Je důležité si také uvědomit, že i když organizace striktně dodržuje požadavky norem ISO, není tím zaručena plná spokojenost zákazníka a výborné ekonomické výsledky. Tato koncepce by tedy měla být chápána jako základ cesty k vysoké úrovni kvality.¹⁷

Normy ISO 9000 jsou jako normy kvality etablovány po celém světě. Jakost svých produktů podle nich řídí více než 300 000 organizací. Podle zkušeností uživatelů se normy nadále vyvíjejí a prochází revizemi. Pro specifické obory, jako je například automobilový průmysl, letecký průmysl nebo telekomunikace, byly na základě norem ISO 9000 vypracovány doplňující požadavky (QS 9000, VDA 6, AS 9000). Soubor norem ISO 9000 by firmám neměl vnucovat specifickou strukturu managementu kvality, ani procesní model. Obecně by tento systém měl podniku pomoci k zvýšení zisku, snížení nákladů a rizik. Po úspěšném zavedení by měl systém organizací směřovat k Total Quality Managementu.¹⁸

ČSN EN ISO 9001:

Norma ČSN EN ISO 9001 přesně uvádí požadavky na systém managementu jakosti tak, aby byl podnik schopen trvale nabízet shodný produkt. Pro splnění požadavků mezinárodní normy musí organizace určit procesy týkající se managementu kvality a analyzovat jejich efektivnost. Dále určit jejich posloupnost a vzájemné vlivy. Pro tyto procesy musí stanovit kritéria nezbytná pro jejich efektivní chod. Je nutné zajistit přístup k informacím a zdrojům, nutným pro chod vybraných procesů. Nakonec je třeba procesy

¹⁷ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002

¹⁸ SCHEIBER, K. *ISO 9000 Velká revize*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 1999

monitorovat a měřit. Pokud to bude nutné, zavádět opravná a preventivní opatření. Jinými slovy, norma vyžaduje zavedení procesního přístupu, kde je výstup z procesu A, vstupem do procesu B. Výhoda spočívá v neustálém řízení vazeb mezi procesy a v jejich kontrole. Pokud není vlastník procesu B spokojen se vstupem do svého procesu (výstup procesu A), lze předpokládat problém v procesu A. Pokud je proces outsourcován, musí firma zajistit řízení tohoto procesu, naplánován by měl být rozsah řízení i jeho vliv na ostatní „vlastní“ procesy. Přínosem splnění požadavků normy je zvýšení důvěry ze strany obchodních partnerů i státních kontrolních orgánů. Dále také značné snížení rizika poškození zdraví spotřebitelů (či škodu na majetku způsobené vadným výrobkem). Při aplikaci normy ISO 9001 je vyžadováno splnění a dokumentace právních předpisů vztahujících se k produktům. Firma musí být na požádání schopna předložit tyto dokumenty a prokázat, že je ve svém systému managementu kvality dodržuje. Před zavedením normy by měl podnik zvážit rizika spojená s neplněním těchto předpisů a také se pravidelně informovat o aktuální revizi normy.¹⁹ *„Zanedbání požadavků příslušných předpisů může vést k ohrožení organizace, a to především jejich statutárních zástupců, nesoucích potencionálně trestní odpovědnost. V České republice roste počet uplatněných nároků na náhradu škody a stažení výrobku z trhu. Dále představuje pro výrobce velkou hrozbu, neboť vadný výrobek způsobuje nejen finanční škody, ale i ztrátu prestiže značky.“*²⁰

ČSN EN ISO 9004:

Norma slouží jako návod a podpora pro dosažení udržitelného úspěchu podniku. Aby firmy dlouhodobě dosahovaly svých cílů a byly je schopny udržovat, je nezbytné, aby trvale monitorovaly a analyzovaly prostředí organizace. Což jsou externí a interní vlivy, které působí na dosahování plánovaných cílů. Se zainteresovanými stranami (dodavatelé, partneři, odběratelé atd.) je nutné diskutovat o plánech a činnostech firmy. Je třeba posoudit jejich vliv na výkonnost, a zda jsme schopni plnit jejich požadavky a očekávání. Základním předpokladem je vypracování celkové strategie pro snížení identifikovaných

¹⁹ RŮŽIČKA, M. a kol. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008

²⁰ Tamtéž.

krátkodobých a dlouhodobých rizik. Proto musí podnik předvídat svou budoucí potřebu veškerých zdrojů. Naplánovat procesy v závislosti na strategii tak, aby bylo možné bleskově reagovat na změny. Firma by měla v pravidelných intervalech posuzovat shodu aktuálního stavu s plány. Podle výsledků utvářet preventivní a nápravné nástroje. Svým zaměstnancům měla zajistit příležitost ke vzdělávání. Procesy inovovat a neustále zlepšovat. Důležitou roli v řízení udržitelného úspěchu hrají znalosti. Norma ISO 9004 ukládá vrcholovému vedení organizace dohled a ochranu znalostní základny firmy. Stanovuje, jak získávat, identifikovat a udržovat znalosti (získávat znalosti od zainteresovaných stran a lidí uvnitř firmy, učit se z chyb, ale i z úspěchu, řídit záznamy a zajistit efektivní komunikaci s informačním a znalostním obsahem).²¹

ČSN EN ISO 10014:

Jedná se o doplnění normy ISO 9004 v oblasti zlepšování výkonnosti. Norma přináší metody řízení pro maximalizaci ekonomických a finančních výsledků. Při aplikaci normou uvedených metod pro podnik vyplývají tyto přínosy: zvýšení rentability, snížení nákladů, zlepšení návratnosti investic, udržení zákazníků a zvýšení jejich loajality, optimalizace využití zdrojů, zlepšení duševního kapitálu a zefektivnění procesů. Základ normy tvoří metodika PDCA (plan – do – check – act). Tento přístup vrcholovému vedení umožňuje plánovat aktivity, vhodně alokovat zdroje, zavést nástroje kontinuálního zlepšování a výsledky kontrolovat za účelem zjištění účinnosti. Norma je použitelná pro organizace, jejímž produktem jsou zpracované materiály, software i služby. Bez ohledu na počet zaměstnanců, složitost procesů, nebo rozmanitost produktu.²²

1.3.2 Systém managementu kvality na bázi TQM

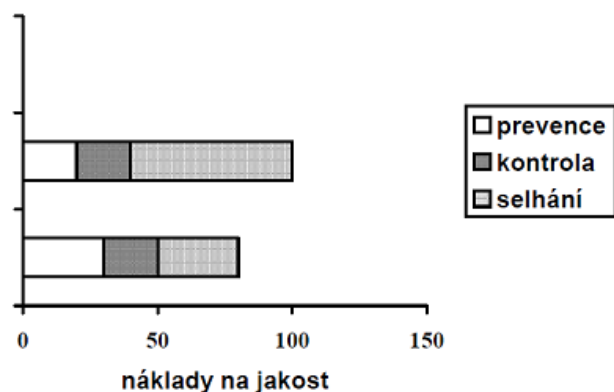
Systém managementu jakosti TQM (Total quality management) klade oproti ISO na kvalitu absolutní prioritu. Také více doceňuje vliv lidských činitelů na kvalitu, jejich vzdělávání a motivaci. TQM také více zohledňuje ekonomiku kvality (potřebné náklady na

²¹ ČASTORÁL, Z. *Management kvality a výkonnosti*. Vyd. 1. Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015

²² ISO 10014:2006(en). In: www.iso.org [online]. [cit. 28-1-2016]. Dostupné z: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10014:ed-1:v1:en>

jakost), organizační kulturu a neustálé zlepšování. Systémy managementu na bázi TQM implicitně zahrnují veškeré požadavky ISO norem, na rozdíl od nich však nejsou certifikovány. Systémy Hodnocení se provádí formou **samohodnocení**, nebo je systém hodnocen zákazníkem. Pokud je vysoká úroveň kvality v podniku prokazatelně dokázána, je firmě udělena tzv. **cena za jakost**. V Evropě se užívá zejména „Model excellence EFQM“ (European Foundation for Quality Management), který je podkladem pro udílení evropských cen za kvalitu.²³

Jedním z hlavních cílů TQM je monitoring nákladů a jejich snižování. Obecně jsou náklady na kvalitu vysokou položkou a představují 10 – 40 % obratu podniku. Náklady na kvalitu rozdělujeme do tří kategorií. První skupinou jsou **náklady na selhání** (neshody). Rozlišujeme, zda se jedná o externí, či interní neshodu. Tedy zda na neshodu upozornil až zákazník, nebo byla neshoda identifikována ve výrobě (před odesláním zákazníkovi). Obě tyto skupiny jsou výraznými ztrátami pro podnik. Další náklady na kvalitu představují **náklady na kontrolu**. Ta je jedním z nejdůležitějších prvků managementu kvality. Jde o činnost nezbytnou, avšak neproduktivní a ztrátovou. Kontrolní systémy lze pouze zefektivnit například nahrazením kontrolora testovacím automatem. Poslední skupinou jsou **náklady na prevenci**. Jedná se o opatření, která snižují riziko vzniku neshod. Pokud jsou tato opatření zavedena efektivně, pak celkové náklady na jakost snižují. Jako příklad tohoto opatření je možné uvést „chybě odolný proces“ (poka – yoke systém). Při aplikaci této metody je četnost neshod téměř nulová. Z níže uvedeného schématu vyplývá, že zvýšení nákladů na prevenci vede ke snižování nákladů na selhání a také celkových nákladů na kvalitu.²⁴



Náklady na prevenci/náklady na selhání Zdroj: TQM

²³ BLECHARZ, P., ZINDULKOVÁ, D. *TQM*. Vyd. 1. Ostrava: Vysoká škola podnikání, 2005

²⁴ Tamtéž.

System managementu kvality TQM věnuje zvláštní pozornost lidskému faktoru vzhledem k jakosti. Ten je jedním z nejdůležitějších činitelů působících na kvalitu. I ta nejlepší technologie není efektivní, pokud nejsou zaměstnanci motivováni k jakosti. Způsobů motivace existuje celá řada, od motivace finanční, až po uznání nebo pochvalu. Motivace ke kvalitě, tzv. „vědomí jakosti“ probíhá nejčastěji školeními a tréninkem. Pomocí týmové práce se podniky snaží začlenit do procesu zabezpečování jakosti co nejvíce zaměstnanců. Současným trendem je dnes 40-80 % pracovníků umisťovat do týmů. Koncepce TQM v podniku hovoří o **dvou systémech**. O strojích a procedurách – **technický systém**, a o pracovnících a jejich úlohách – **sociální systém**. Poněvadž jsou tyto dva systémy v neustálé interakci, můžeme o organizaci mluvit jako o sociotechnickém systému. Tento způsob organizace firmy vyžaduje specifickou tvorbu pracovních týmů.²⁵

CAT – tým se skládá z pracovníků z různých oddělení. Řeší nápravná opatření a jeho složení je určeno původcem problému. Na základě nákladů na neshody se odvozuje prioritní opatření.

QAG – tým řeší kontinuální zlepšování kvality. Je tvořen pracovníky ze stejného oddělení. Problém i jeho řešení by neměly přesáhnout do jiného oddělení.

Kroužky jakosti – jde o skupinu tří až deseti pracovníků, která pravidelně analyzuje a řeší společné problémy týkající se jakosti. U této skupiny je důležitý princip dobrovolnosti členství. Většinou totiž konzultace probíhají ve volném čase zaměstnanců.

SMT - Samořídící tým je poměrně novou metodou pracovního týmu. Jednotliví členové mají kompetence, které má většinou pouze vedoucí. Jde o pracovníky, kteří jsou v neustálém kontaktu a své projekty si sami naplánují, řídí a podrobují kontrole.²⁶

1.3.3 Koncepce managementu kvality na bázi podnikových standardů:

Mnohá průmyslová odvětví již od sedmdesátých let pociťovala potřebu vytvoření vlastních systémů kvality. Požadavky na kvalitu v těžkém strojírenství nebo automobilovém průmyslu jsou natolik specifické, že se podnik nemůže řídit například

²⁵ BLECHARZ, P., ZINDULKOVÁ, D. *TQM*. Vyd. 1. Ostrava: Vysoká škola podnikání, 2005

²⁶ Tamtéž.

pouze mezinárodními normami ISO. Proto organizace z různých odvětví postupně přicházely se standardy definujícími požadavky na kvalitu týkající se jejich oboru. Tyto standardy platily v jednotlivých organizacích, avšak závazné byly i pro jejich dodavatele. Jednotlivé standardy byly postupem času přejímány ostatními podniky ze stejného oboru. Jmenovat můžeme například **Fordův standard Q 10**, aplikovaný i v některých českých firmách. Z dalších standardů můžeme jmenovat **kódy ASME** užívané v oblasti těžkého strojírenství, **směrnici AQAP** pro zabezpečení kvality v rámci NATO a zejména **předpisy QS 9000**, které definují jakost v automobilovém průmyslu. Na normě se podílely organizace Ford, General Motors a Chrysler. Předpis se zakládá na plném znění normy ISO 9001, ale doplňuje ji o požadavky z oblasti schvalování výrobku zákazníkem a zavádění nových výrobků. Soustředí se také na způsobilost procesů a efektivní uplatňování používaných metod managementu kvality.

Společným znakem podnikových standardů je vyšší náročnost na požadavky na kvalitu, než definují normy ISO 9000. Z toho vyplývá, že nejsou řešením pro malé firmy, nebo podniky poskytující služby.²⁷

1.4 Vliv zákazníka na formulaci požadavků na kvalitu

I když není předmětem práce marketing, je třeba v této kapitole zdůraznit úzké vazby mezi zákazníkem a managementem kvality podniku. Tato provázanost je prospěšná pro obě strany. Pro podnik je zákazník zdrojem zpětné vazby a jeho spokojenost vizitkou, že jsou procesy prováděny správně. Pro zákazníka je prioritou kvalitní, nezávadný výrobek, naplňující jeho potřebu. Organizace se snaží vytvořit portfolio loajálních zákazníků. Tohoto stavu však dosáhne pouze tehdy, pokud nabídnou hodnotu, která převyšuje nabídku konkurence.

Hodnotu zde můžeme definovat jako ideální kompromis mezi cenou a přínosem (užitkem). Hlavní funkcí vazby mezi zákazníkem a managementem kvality je tuto hodnotu rozpoznat a porozumět jí. Dále vytvořit produkt uspokojující tuto hodnotu, prodat ho a se zákazníkem nadále udržovat kontakt. Záleží tedy na samotném podniku, jakou prioritu

²⁷ Standardizace. In: *Business support programme II-pdf* [online]. [cit. 4-2-2016]. Dostupné z: <http://www.ueapme.com/business-support%20II/Training%20Tools/NORMAPME/Standardisation/CZ-Standardisation.pdf>

odhalení hodnoty pro zákazníka přidělí. Zdali jí ve svém systému kvality skloubí s vývojem produktů a přípravou výroby tak, aby byla vytvořena záruka budoucího prodeje. Definovat a pochopit hodnotu pro zákazníka se dnes stává nedílnou úvodní aktivitou také v **plánování kvality**. Tato předvýrobní etapa by měla zajišťovat výstrahu proti zanedbávání požadavků zákazníků.²⁸

1.4.1 Plánování kvality:

Plánování kvality je nedílnou součástí managementu kvality. Tvoří základní východisko pro Juranovu trilogii kvality: **plánování kvality → řízení kvality → zlepšování kvality**. Pokud lépe propracujeme úvodní návrh, během realizace narazíme na mnohem méně problémů. Tímto šetříme náklady i celkovou dobu potřebnou na realizaci návrhu. Plánování jakosti je možné definovat jako zaměření se na stanovení cílů kvality a upřesnění procesů a zdrojů, nezbytných pro jejich chod. Během procesu plánování je třeba zpracovat plány kvality, plánovat znaky jakosti produktu, plánovat kvalitu procesů, plánovat aplikaci metod, plánovat kontroly a preventivní opatření. Tento postup se řadí zejména do předvýrobní etapy. Nejdříve, by měl tým stanovit měřitelné údaje o znacích kvality, kterých je ke stanovenému termínu nutné dosáhnout. Podle těchto cílů se řídí časový harmonogram procesů. Aby byly přínosy z realizace těchto cílů kvality vyšší, než náklady na jejich aplikaci, je třeba, aby byly srozumitelné, dosažitelné a optimalizující konečný výsledek (nikoliv dílčí výsledek).²⁹

Postup plánování kvality při vývoji nového výrobku představuje následující posloupnou činnost. Prvním krokem je **určení zákazníků**. Takto můžeme označit každého, kdo výrobek nakupuje, pravidelně či bezprostředně. Nebo osoby, na které má výrobek působnost z hlediska životního prostředí či bezpečnosti. Dále je třeba **zjistit potřeby zákazníků**. Využíváme široké spektrum informací od jednání se zákazníky, průzkumy trhu, nebo návštěvy obchodníků. Za solidní přístup se považuje nejen shromáždění požadavků od zákazníka, ale samotný zájem organizace o účel a podmínky užívání výrobku, kvůli pozdějšímu poradenství či servisu. Třetím krokem je **překlad potřeb zákazníka do řeči výrobce**. Často se stává, že zákazník není schopen své požadavky výrobcovi správně popsat.

²⁸ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplněné), Praha: Management press, 2002

²⁹ Tamtéž.

Ten tedy musí jeho potřeby převést do technických formulací (například využitím metody managementu jakosti návrhu QFD). Pokud jejich vyjádření není možné jako v případě vzhledu, vůně chuti atd. specifikují se pomocí předem připravených vzorků. Úzce spojeno s předešlým krokem je **stanovení měřitelných parametrů**. Zde je důležité, aby technické formulace produktu bylo možné vyjádřit číselnými hodnotami. Výrobce provádí plánovaná měření ve fázi **zavedení měření**. Při **vývoji výrobku** určujeme charakteristiky produktu tak, aby odpovídaly zjištěným požadavkům. Při vývoji však nejde pouze o požadavky zákazníků. Je třeba zvážit další aspekty jako strategický záměr podniku, know-how podniku v oblasti, informace o zdrojích, a také omezující faktory, kde je nutné zvážit zejména legislativu v oblasti ekologie a bezpečnosti. Během **optimalizace návrhu výrobku** se dohlíží na konkurenceschopnost a plnění požadavků dodavatelů a zákazníků. Z optimálního návrhu se stanoví cíl, kterého je nutné dosáhnout. Cílem **vývoje procesu** je odhalení nereálných parametrů a nedostatků. Této fáze by se měli účastnit technologové, kteří posoudí technologické možnosti, kterými podnik disponuje, vzhledem k výrobku. Částí tohoto kroku je také naplánování kompletního řízení procesu, kontrol, sledovaných parametrů a jak bude probíhat zpětná vazba. **Optimalizace a prokázání způsobilosti procesu** umožňuje posouzení, zda je možné, že proces dosáhne stanovených cílů. Pro prokázání způsobilosti musí naměřené hodnoty sledovaných znaků dosahovat plánované hranice. Posledním krokem plánování kvality výrobku je **převod procesu do výrobních konstrukcí**. Tato fáze prokáže způsobilost v provozních podmínkách. Pokud proces obstojí a nedojde k návrhu k přepracování, jedná se o návrh ideální. Management kvality však klade důraz na neustálé zlepšování. Proto musí být proces podroben neustálému dohledu a kontrolám.³⁰

1.4.2 Řízení procesu, benchmarking:

Jednotlivé činnosti zaměstnanců podniku tvoří základ úzce spojených systémů řízení. Vzájemné propojení prováděných činností se nazývá „**proces**“. Firma do jeho řízení zasahuje tak, aby byl uspořádán efektivně. Snaží se vytvořit na sebe navazující činnosti do řetězce vstupů a výstupů. Tvorba a optimalizace tohoto řetězce představuje pro

³⁰ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002

organizaci výzvu. Na počátku je nutné myslet především na zákazníky a dodavatele. Integrovat požadavky těchto subjektů do procesu bývá někdy problematické. Nelze však uvést standardizovanou formu toho, jak účinně zavést proces. Každá organizace musí svůj celkový proces uspořádat podle horizontálních a vertikálních návazností svých dílčích procesů. Řídit a měřit tyto procesní sítě, sledovat účinnost jejich výsledků a plánovat nové cíle, je činnost, pro kterou mají řídicí pracovníci označení „**změnový management**“. Analýza procesu, a tedy možnost jeho řízení se odvíjí od měřitelných veličin dílčích procesů. Definujeme u nich nejdříve veličiny vstupní, dále veličiny rozhodující a nakonec ty výsledné.

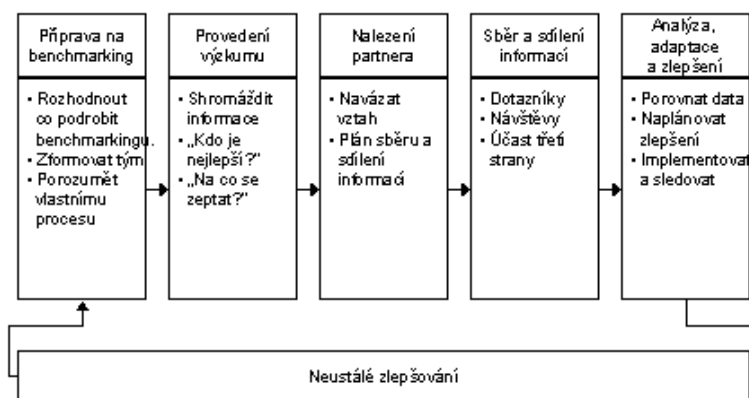
Jednou z metod řízení procesu je například **benchmarking**. Tato metoda se zabývá individuální výkonností procesu a jeho efektivitou. V zásadě je benchmarking srovnávání jedné firmy s dalšími organizacemi stejného zaměření na jakémkoliv místě, s cílem získání informací vedoucích ke zlepšení procesů a jejich výkonnosti. **Procesní** pojetí benchmarkingu se zaměřuje na příčiny výsledných měřených veličin procesů a zodpoví na otázku „jak“ firma dosáhla těchto výsledků. Z toho vyplývá, že je možné používat tuto metodu při řízení problémového procesu za účelem odstranění vad, ale také při řízení správně prováděného procesu, za účelem aplikace podobného postupu na spojené dílčí procesy, či v jiné organizaci. Tento způsob vyžaduje důkladnou přípravu a dodržování pravidel uvedených v **benchmarkingovém protokolu**. Pokud se metodou podaří identifikovat úspěšnou procesní praxi, získává organizace velkou konkurenční výhodu, kterou může poskytnout také svým partnerům. Tento způsob také umožňuje zjistit jak proces zlepšit a zda je zlepšení proveditelné, eventuálně do jaké míry. Naopak benchmarking **výkonový** je zaměřen na data. Nehledá příčiny, ale srovnává měřitelné veličiny a vyhodnocuje výkonnost procesů. Není u něj nutný osobní přístup a většinou ho provádí třetí strana v podobě **benchmarkingových center (EFQM, ČSJ atd.)**. Podle naměřených výsledků je následně vyhodnocen výkonnostní rozdíl, a tedy jaký proces je třeba zlepšit. Jelikož však benchmarking výkonový neposkytuje přesný popis toho, **jak** proces zlepšit a neuvádí příčiny výsledků, je ideální provádět benchmarking výkonový a procesní společně.

V dnešních firmách je téměř nemožné najít proces, který by nebyl postupem času měněn a zdokonalován. Je na vrcholovém vedení, aby toto zlepšování zavedlo v rámci

svého strategického plánování. Je však důležité si uvědomit, že jakákoliv změna v procesu způsobí také změnu v činnostech odpovědných pracovníků. Ty je nutné informovat a umožnit jim vzájemnou komunikaci. Jedině tehdy je po zavedení nové infrastruktury a po provedení měření možné dosáhnout lepších výsledků.³¹

Benchmarking klade na neustálé zlepšování velký důraz. Základním cílem však je, aby firma nastartovala realistický proces změn, který k tomuto zlepšování povede. Kvalitně provedený benchmarking by měl nastavit měřítka srovnávající efektivitu zlepšovaného procesu mezi více partnerských společností. Dále by měl popsat zjištěné rezervy ve výkonnosti procesu, najít příčiny vyvolávající výsledky studie, určit nové cíle pro analyzovaný proces a stanovit oblast, ve které je třeba přijmout opatření vedoucí ke zlepšení. Podnik, který benchmarking iniciuje, je poté odpovědný za realizaci akčního plánu. Tato část vyžaduje velkou motivaci a závazky z obou stran partnerských společností. Existuje více přístupů řešení **benchmarkingového projektu**. Běžně užívaný je tento model čítající pět kroků.³²

BĚŽNÉ KROKY V MODELECH BENCHMARKINGU



(Na základě výzkumu APQC mezi 87 organizacemi)

zdroj: bestpractices.cz

³¹ SCHEIBER, K. *ISO 9000 Velká revize*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 1999

³² Využití benchmarkingu v malé a střední firmě. In: bestpractices.cz [online]. Říjen 2004 [cit. 6-2-2016]. Dostupné z: <http://bestpractices.cz/seznam-praktik/vyuziti-benchmarkingu-v-male-a-stredni-firme/teoreticka-cast/>

1.5 Cíle kvality

Je na vrcholovém vedení organizace, aby jednotlivým organizačním jednotkám na všech úrovních stanovilo cíle kvality a také cíle potřebné pro splnění požadavků na výrobek. Cíle jsou odvozovány od plánované strategie a firemní politiky. Vhodné cíle by měly záměry této politiky naplňovat. Nezbytné vlastnosti cílů kvality jsou měřitelnost, konkrétnost a možnost realizace. Musejí být také konkrétně přiděleny k určeným funkcím a útvarům. Podnik tedy vypracovává rozpis plánovaných cílů pro své veškeré pracovníky od organizačních jednotek a týmů, až po jednotlivce. V rozpisu je možné se snadno orientovat podle ukazatelů, které zároveň vyhodnocují stupeň plnění cílů. Zejména kvůli vlivu normy ISO 14001, (norma specifikuje požadavky na systém kvality s ohledem na environmentální management organizace) rozpracovávají firmy své cíle kvality do tzv. **programů pro zabezpečení kvality**. Jde o podrobný popis cíle s přiloženými návrhy a postupy (programy) k jeho dosažení. Je možné uvést následující příklad:³³

- **Stanovený cíl:** snížení nákladů na vstupní materiál o 3,5 %.
- **Program č. 1:** snížit náklady na logistiku nákupu materiálu vyloučením zvolených skladovacích míst.
- **Dílčí úkoly programu č. 1:** studie příležitostí úspor na logistice, vypracování plánu pro zavedení úspor, realizování plánu v „pilotním“ rozsahu, vyhodnocení výsledků a jejich aplikace do praxe.

U každého dílčího úkolu programu je nutné stanovit termíny, zdroje, náklady a odpovědné osoby. Pro stanovený cíl je možné navrhnout další programy, jejichž účelem bude snížení nákladů na vstupní materiál (např. zefektivnit interní procesy zpracování surovin). Z pochopitelných důvodů představují cíle kvality podniku interní nezveřejňovaný dokument (na rozdíl od firemní politiky). Tento dokument je řízen systémem managementu kvality a je třeba jej vyhodnocovat v pravidelných intervalech. Cíle kvality dle záměrů politiky podniku většinou stanovuje jeho ředitel. Při jejich určení je zohledňována platná legislativa a závazné předpisy, potřeby podniku na relevantním trhu, výkonnost prováděných procesů, současná podoba výrobku, zpětná vazba zákazníka

³³ RŮŽIČKA, M. a kol. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008

a dodavatele, a také nezbytné zdroje pro naplnění cílů. Možným úskalím je opomenutí výběru vhodných kontrolních metod na hodnocení cílů a stupně jejich naplnění. Základním předpokladem je tedy měřitelnost cílů a výběr snadno vyhodnotitelných ukazatelů.³⁴

1.6 Etika v managementu kvality

Nezbytným činitelem tvorby kvality jsou **lidé**. Ať už pracují v týmech, organizovaných skupinách, nebo jako jednotlivci, vždy mají tyto entity také svou jakost. Ke kvalitě pracovníků můžeme zařadit míru jejich zkušeností a schopností, a také jejich předpoklad ke spolupráci s jinými jednotlivci a komunitami. Již první formy člověka žily společně v komunitách, kde bylo k přežití nutné dodržovat jisté zásady chování, které dnes nazýváme **etika**. Ta bývá považována za symbol kvality komunity (společnosti) a dodržování etických zásad charakterizuje jakost každého člena (pracovníka). Základními etickými pravidly dnes rozumíme státní zákony. Jejich porušení může vyústit v sankci či stíhání. Každý člen komunity by se tedy měl podle zákonů řídit. Pokud jedná jakkoliv neeticky, tedy v rozporu s obecně platnými pravidly, dostává sám sebe do izolace a vylučuje se z komunity. V posledním století je možné sledovat snahy o vytvoření nadstátních celků, které se snaží o zavedení obecných etických zásad ve stále rozlehlejších a národnostně rozmanitějších celcích, což je důsledek rostoucí míry komunikace a informací mezi jednotlivými komunitami.³⁵

Zájmem firem je rovněž vztahy mezi svými pracovníky i vůči ostatním organizacím, řídit podle etických zásad, které jsou typické pro úlohu a postavení firmy ve společnosti. Pro tento účel vydávají tzv. **etické kodexy**. Tyto kodexy obsahují normy, které specifikují jednání mezi veškerými útvary, týmy, odděleními a jednotlivci firmy, ale také normy jednání s externími partnery či zákazníky. Kodexy jsou vytvářeny psychology, právníky a řídicími pracovníky. Jejich obsah je dále konzultován se všemi (na zmíněných procesech) zúčastněnými zaměstnanci. Po tom, co je kodex aplikován a zaběhnut, disponuje firma

³⁴ RŮŽIČKA, M. a kol. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008

³⁵ JANEČEK, Z. *Jakost – potřeba moderního člověka*. Vyd. 1. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004

morálním právem k jeho dodržování, a také právem udělovat sankce při porušení. Etický kodex tedy slouží k docílení vyšší kvality produktů i prostředí firmy, a to prostřednictvím účinné spolupráce pracovníků a zamezení negativních střetů mezi nimi. Kvůli aktuální spojitosti mezi etikou a kvalitou byl zformulován výraz „**Společenská odpovědnost organizací**“ (*Corporate Social Responsibility – CSR*). V praxi se jedná o zásady, které by měly být společensky odpovědnou firmou dodržovány. Obsahují ekonomickou, sociální a environmentální oblast. Zabývají se tedy například korupcí, ochranou duševního vlastnictví, lidskými právy, šetrnou produkcí a ekologií. Dodržování etických zásad je základním předpokladem pro vysokou efektivitu práce, loajalitu zákazníků i zaměstnanců a správný běh procesů. Poněvadž spočívá řízení a kontrola neshod na lidském kapitálu společnosti, je etika nezbytnou disciplínou také tohoto procesu.³⁶

1.7 Řízení neshodného výrobku

Řízení neshod představuje důležitou součást systému managementu kvality každého podniku. Neshoda je jakékoliv odchýlení od požadovaného stavu, to znamená každý rozdíl mezi požadavky a jejich aktuálním plněním. Tyto rozdíly je třeba odhalit a přijmout taková opatření, aby v budoucnu nepůsobily zbytečné náklady na zdrojích a také škody na loajalitě zákazníků. Během zabezpečování kvality ve výrobě se musí podnik vypořádat s problémy v různých fázích výrobního procesu. Lze předpokládat, že při kvalitním vedení systému kvality zaměřeném na prevenci a vývoj preventivních opatření, firma dokáže riziko neshod ve výrobě značně snížit. Podle principu neustálého zlepšování procesu však je možné tvrdit, že management neshod zcela nevymizí nikdy, pouze se zaměří na odlišné nebo menší neshody (odchyly od plnění požadavků). Pokud by totiž řízení neshod v procesu zabezpečování kvality chybělo, podniku by nic nezaručovalo účinné procesy v budoucnu.

Na úvod problematiky je třeba uvést základní pojmy řízení neshodného výrobku. **Neshodou** se rozumí rozdíl nebo odchylka od stanoveného požadavku, jako třeba technické specifikace. Výrobek, který obsahuje *vadu*, není **zcela** schopný použití k jeho

³⁶ JANEČEK, Z. *Jakost – potřeba moderního člověka*. Vyd. 1. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004

účelu. **Neshodným výrobkem** je pak jednotka, která neodpovídá specifikaci. V některých případech je absolutně nepoužitelná pro svůj účel. Nemusí jít pouze o finální výrobek, ale například o polotovary, montážní sestavy, díly i materiály. Pokud byla neshoda zapříčiněna vlastní firmou během výroby nebo povýrobní etapy, jednalo by se o **vlastní neshodný výrobek**. Naopak **cizí neshodný výrobek** bývá zapříčiněn subjekty mimo vlastní firmu (například při přepravě dodavatele). Často tedy dochází k jeho odhalení až během užití při výrobě. **Použitelný neshodný výrobek** je možné opravit, nebo přepracovat. Lze jej dále expedovat, nebo nabídnout k prodeji za nižší cenu. Také je možné použití pro jiný účel, kde nevádí nedokonalost výrobku. To vše však pouze po dohodě s dodavatelem a odběrateli. Výrobky, které nelze dále jakkoliv využít, jsou určeny k fyzické likvidaci, jsou to **nepoužitelné neshodné výrobky**. **Přepracování** je činností, která vede k odstranění nedokonalosti, takže po tomto procesu neshodný výrobek zcela odpovídá specifikacím plánovaného výrobku (například při vyvrtání otvoru menšího než je uvedeno v technické specifikaci se neshoda odstraní opakovaným vrtáním, až na průměr otvoru požadovaného v technické specifikaci výrobku). Přepracovaný výrobek musí splňovat všechny požadavky výrobku shodného. **Opravou** se rozumí činnost, která výrobku umožní plnit určenou funkci. Výrobek však dále nebude zcela shodný se všemi stanovenými požadavky. Pro užívání nebo expedici neshodného výrobku je vyžadováno písemné zmocnění, které musí zákazník předložit výrobcí, **tzv. výjimka**. Zákazník se tímto zavazuje k převzetí neshodného výrobku, který byl přepracován nebo prošel opravou. V některých případech se tímto také zbavuje nároku na pozdější reklamaci.³⁷

„Podle systému managementu kvality je řízení neshodného produktu dokumentovaný postup pro produkty, které nejsou v souladu s požadavky včetně produktů vrácených zákazníkem. Tento postup stanovuje způsob identifikace a řízení tak, aby se zabránilo jejich nezamýšlenému použití nebo dodání, odpovědnosti a pravomoci s neshodnými produkty včetně odpovědnosti za posouzení a přijetí opatření k odstranění neshody.“³⁸

³⁷ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002

³⁸ MAŠEK, T. Vymezení shody, neshody a řízení neshodné produkce. In: *časopiskvalita.eu* [online]. 20-11-2014 [cit. 7-2-2016]. Dostupné z: <http://www.casopiskvalita.eu/clanky/rocnik-2014/3-2014/vymezeni-shody-neshody-a-rizeni-neshodne-produkce>

Postup při procesu řízení neshodného výrobku je následující:

Zjištění neshodného výrobku: V této fázi dochází k nálezu neshodného výrobku, a to například během technických kontrol, během zkoušek, nebo přímo během výroby. Pokud je neshoda zpozorována někým jiným, než pracovníkem technické kontroly, je nutné neshodu hlásit nadřízeným, kteří kontrolu uvědomí.

Označení neshodných výrobků, separace: Toto označení je třeba provést ihned po tom, co byla zjištěna neshoda na výrobku. Tento kus se označí barvou (nejčastěji žlutá) a událost se zaznamená do průvodní dokumentace. Po tom, co se neshodné výrobky označí, separují se od ostatních. Proto je ve výrobních třeba volného prostoru pro odklad těchto neshodných kusů (tzv. šedá zóna). Prostor pro odklad je označen taktéž barevně čarami na podlaze, nebo k tomuto účelu mohou sloužit odkladní klece. Důležité je, aby nemohlo dojít k použití neshodného výrobku v další fázi výrobního procesu. Dále se zaznamenává místní a časový výskyt neshody. Často je například nutné zkontrolovat výrobky ze stejného stroje, nebo ve stejném časovém intervalu. Výrobky, které jsou kontrolnímu pracovníkovi podezřelé, se rovněž separují.

Záznam o neshodě: Tato část je základním údajem analýzy příčin neshod. Je třeba uvést čas, místo a popis neshodného výrobku.

Posouzení neshody: Zde dochází k posouzení možných příčin neshodného výrobku. Ty se zaznamenají a odpovědní pracovníci zváží, zda půjdou k přepracování, opravě či likvidaci. Za toto rozhodnutí by měli nést odpovědnost odborníci z technologického, nebo výrobního oddělení, popřípadě pracovníci pověřeni řízením systému kvality podniku. Praxí v organizacích, provozujících sériovou, hromadnou výrobu je ovšem také přímá kontrola obsluhou stroje („samokontrolor“). Za těchto okolností je kontrola odborníky prováděna pouze pokud si samokontrolor není zcela jist, neshodný výrobek je prozatím umístěn v šedé zóně. Během úvahy o způsobu vypořádání neshody je třeba zvážit náklady na jednotlivé varianty řešení. Poté je zvolena varianta obsahující nejméně negativních dopadů. Jelikož je zásadní snížit riziko nesplnění zakázky odběratele, přichází v úvahu jako první možnost neshodný výrobek přepracovat nebo opravit. V tomto

případě je tedy kus barevně označen (nejčastěji modře) a je vypracován technologický postup opravy (přepracování). Po provedení opravy následuje kontrola kvality a dokumentace. V případě fyzické likvidace se označený, neshodný výrobek stanoveným způsobem vyřadí z procesu. Poté jsou do výroby zapojeny náhradní kusy, nebo se objedná nový materiál.

Řešení neshody: Tato fáze je realizací předešlého kroku. Musí být uskutečněna co nejrychleji a nejpresněji.

Kalkulace nákladů: Náklady spojené s realizací vypořádání neshody je třeba vyčíslit. Náklady představují prodej za nižší cenu, úplnou ztrátu tržeb, nebo likvidaci. Později jsou informace použity při vyčíslování celkových nákladů na kvalitu.

Řízení škod: Po samotném vypořádání neshodného výrobku se analyzuje míra zodpovědnosti konkrétního zaměstnance za neshodu. Pokud je viník nalezen, může mu být tzv. škodní komisí uložena výše náhrady. Tento proces by měl být prováděn citlivě a opatrně. Je důležité si uvědomit, že nezřídka 80 % neshod nemá svou příčinu v místě jejich nalezení. Prioritou by tedy mělo zůstat nalézt příčinu neshody, nikoliv sankcionovat „viníky“. Zcela jistě se však musejí postihovat záměrné chyby a chyby způsobené z nedbalosti. Pokud jsou stanoveny jasné podmínky a vedení má k pracovníkům otevřený přístup, je usnadněna komunikace a lépe dochází k hledání příčin. Tento způsob je také předpokladem k neustálému zlepšování.

Rozbor neshod: S cílem přijetí nápravných a preventivních opatření se pravidelně analyzují zdokumentované neshodné výrobky. Sledovanými údaji je čas, místo a pravděpodobná příčina. Mezi jednotlivými záznamy je možné nalézt souvislost, která nastíní nový přístup k řešení neshody.

Postup při řešení neshodného výrobku končí **realizací nápravných opatření a jejich kontrolou**. Tato opatření by měla zamezit dalšímu potencionálnímu výskytu neshod. V rámci kontroly těchto opatření se osvědčuje vedení společných záznamů o neshodě, jejím vypořádání a následném opatření.³⁹

³⁹ NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002

Problémem mnoha podniků je při řízení neshod fakt, že podceňují množství finančních ztrát, způsobené vadným výrobkem. Proto je důležité sledovat různé finanční ukazatele jako tržby, zisk a obrát a dát je do souvislosti s náklady na vypořádání se s neshodnými výrobky. Pokud musí podnik, například kvůli prokázanému zdravotnímu riziku užívání, výrobek stáhnout z trhu, nebudou náklady na vypořádání tvořit pouze logistika na stažení a likvidace, ale také náklady spojené s oznámením o stažení, zpřísněním kontrol, nebo s obnovením loajality zákazníků.⁴⁰

Jako další nedostatky procesu řízení neshod Veber uvádí zanedbání rizikových analýz. V případě škodné události poté podnik není schopen doložit, že podniknul veškeré nezbytné kroky k odvrácení rizika. V případě reklamace je následným chybným postupem snaha organizace o svedení viny na zákazníka či kalkul, že zákazník kvůli vysokým nákladům nebude podávat soudní žalobu. Problémem je také častá situace, kdy pracovník v obavě z finančního postihu úmyslně neupozorní na neshodný výrobek. Pokud tento trend ve firmě přetrvává, není možné přesně vést záznamy, a tudíž vyhodnocovat výsledky. To může mít za následek nepřesné určení příčin a volbu neefektivních nápravných opatření.⁴¹

⁴⁰ RŮŽIČKA, M. a kol. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008

⁴¹ VEBER, J. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Vyd. 1. Grada Publishing, 2002

2. Výběr firmy a její popis

Praktická část této práce je zaměřena na výrobní firmu **ZÁLESÍ a.s.**, která se nachází v Luhačovicích, 20 kilometrů od Zlína. Práce se podrobněji věnuje **závodu Obaly**, který je součástí firmy ZÁLESÍ a.s.

Firma ZÁLESÍ a.s. byla založena roku 1953. Od té doby je aktivní jak na českém, tak na evropském trhu. Jedná se o soukromou organizaci s výhradně českým kapitálem. Firma své podnikatelské činnosti rozděluje do množství výrobních aktivit, což při aktuální ekonomické situaci zvyšuje stabilitu a možnost udržitelného růstu, zároveň tak snižuje podnikatelské riziko.

Firma provádí svou činnost v **sedmi závodech** zaměřujících se na zpracování plastů a kovů, dále jejich potisk, obchod, zemědělství a poskytování služeb.

2.1 Organizační struktura ZÁLESÍ a.s.

Jednotlivými závody tedy jsou:⁴²

Závod Plasty: Hlavní náplní závodu je vyrábět plastové díly vstřikováním do kovových forem. Ty závod sám vyvíjí a také konstruuje. Je tedy schopen kompletní výroby plastových dílů a také jejich následné montáže. Hlavními odběrateli jsou společnosti z automobilového, elektrotechnického a obalového průmyslu. Závod se tradičně orientuje na plastové uzávěry na nejrůznější druhy lahví a tub. Pro tyto účely disponuje třiceti čtyřmi vstřikolisy.

Závod Obaly: Závod vyrábí laminátové tuby pro potřeby potravinářského, farmaceutického a kosmetického průmyslu. Součástí výrobního procesu je také grafický návrh tuby a potisk folie (etikety).

Závod Kovo: Strojírenství má ve společnosti ZÁLESÍ a.s. dlouhou tradici. Závod se těší vysoké technické úrovni díky spolupráci s předními českými podniky. Výrobu zde umožňují CNC obráběcí stroje a výkonné automaty.

⁴² ZÁLESÍ a.s. – Luhačovice. In: www.zalesi.cz [cit. 13-2-2016]. Dostupné z: www.zalesi.cz

Závod Agro: Závod představuje nejstarší výrobní aktivitu firmy, od které také pochází její název. ZÁLESÍ a.s. disponuje obhospodařovanou půdou o rozloze 1530 ha, jejíž většina je tvořena loukami pro 1000 kusů dobytka. 16 % rozlohy pozemků tvoří orná půda užívaná pro potřeby ekologického zemědělství.

Obchodní závod: Zabývá se prodejem zemědělských strojů, zejména traktorů Zetor a Valtra. Dále sklizňových zařízení Pöttinger a zemědělských zametacích strojů firmy Aebi MFH. Zabezpečován je také servis prodávaných strojů, montáže a prodej náhradních dílů.

Závod Hotely: Firma provozuje také moderní, čtyřhvězdičkový, wellness hotel *Pohoda*, v klidném prostředí Pozlovické přehrady u Luhačovic. Součástí hotelu je restaurace, kongresové prostory, relaxační centrum a plavecký bazén.⁴³

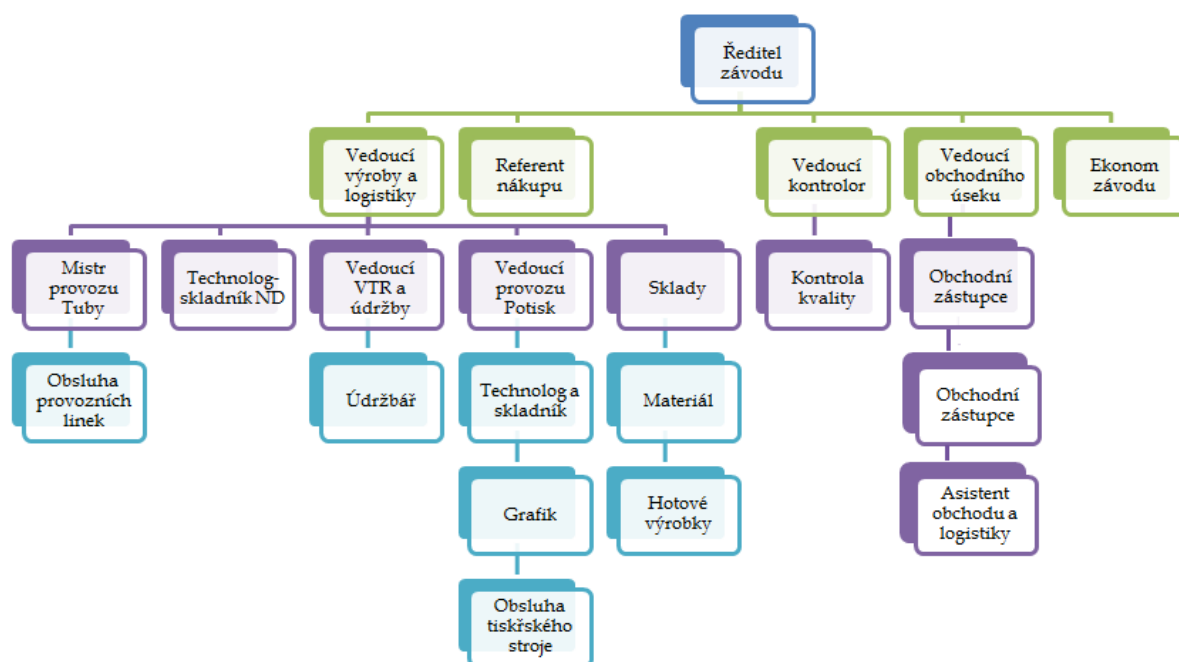
Politikou společnosti je neustále rozvíjet všechny výše zmíněné aktivity a zlepšovat tak kvalitu výrobků a služeb. Zvláštní důraz pak společnost klade na **spokojenost zákazníka**. Prioritou každého pracovníka firmy je uspokojit požadavky a potřeby zákazníka. Jeho spokojenost je důležitá pro jeho udržení a doporučení společnosti svému okolí. Zákaznickovy požadavky se neustále vyvíjí, proto je nutné klást velký důraz na **kvalitu výrobku** a udržovat produkt na vysoké úrovni jakosti. Pro udržení tohoto standardu je třeba **zapojení zaměstnanců**. To znamená zabezpečení jejich profesního rozvoje, spokojenosti a motivace. Činnost každého pracovníka je důležitá pro dobré výsledky firmy. Jako příklad v přístupu k jakosti, ochraně zdraví při výkonu práce a vytvoření příjemného prostředí, by měli vystupovat především vedoucí zaměstnanci. Ti by také měli dbát na **prevenci a zlepšování pracovních procesů**. Tedy zbavovat procesy chyb a v budoucnu jim předejít, což je finančně příznivější než jejich potenciální oprava. **Zapojení dodavatelů** činí díky nezbytnému sledování a kontrole vstupů do výrobních procesů nezbytnou součástí firemní politiky. Možnému nekvalitnímu výrobku je třeba předejít již na samém počátku procesu. Proto je nutné také činnost dodavatelů neustále sledovat a vyhodnocovat. Přijaté **krátkodobé cíle**, schválené ředitelem, firma zveřejňuje na vývěskách v jednotlivých závodech, tak aby s nimi byl obeznámen každý pracovník. Týkají se jakosti a bezpečnosti práce. **Dlouhodobým cílem** je nastavení systému, ve

⁴³ ZÁLESÍ a.s. – Luhačovice. In: www.zalesi.cz [cit. 13-2-2016]. Dostupné z: www.zalesi.cz

kterém nebude možné porušovat požadavky (právní i jiné) z oblasti péče o životní prostředí. Požadavky se týkají minimalizace znečištění ovzduší i vodního prostředí, odpadu, a rizika havárie.⁴⁴

2.2 Závod Obaly

Tato práce je zaměřena na závod Obaly, který se zabývá jak výrobou laminátových tub, tak jejich potiskem. Společnost ZÁLESÍ a.s. i její závody užívají ploché organizační struktury, všechny jsou tedy na totožné úrovni. Tato forma organizace umožňuje firmě poměrně rychle přijímat rozhodnutí a reagovat tak na nastalou situaci.



Org. struktura závodu Obaly

Zdroj: vlastní

Oddělení Výroby:

Závod rozděluje výrobu do **dvou provozů**, Tuby a Potisk. Provoz **Tuby** se zabývá samotnou výrobou obalu z již potištěného laminátu, zformováním tuby a připojením uzávěru, krčku a membrány (vyrobených metodou vstřikování v závodu Plasty). Laminát

⁴⁴ Politika společnosti. In: www.zalesi.cz [cit. 14-2-2016]. Dostupné z: <http://www.zalesi.cz/zalesi-luhacovice-politika-spolecnosti.html>

v sobě spojuje pozitivní vlastnosti hliníkových obalů (izolační a bariérová vlastnost) a polyetylenu (atraktivní vzhled). Tento druh obalu je tedy ideální pro farmaceutické výrobky, zubní pasty, technické směsi i potravinářství. Závod Obaly se snaží o moderní vzhled svých tub tj. design a minimalizace spáru spoje. Závod je certifikován normami ISO 9001:2008 a ISO 14001:2004 (environmentální management). To znamená, že je kladen velký důraz na pravidelné kontroly kvality, čistoty pracoviště a prostředí firmy. Provoz je tedy standardizován a ve výrobě garantována zdravotní nezávadnost. Sortiment závodu čítá 8 průměrů tub (19mm, 22, 25, 28, 30, 35, 40, 50, viz. přílohy č. 4 a 5). Tuby zevnitř potažené hliníkovou vrstvou (ABL) i s plastovou EVOH vrstvou (PBL). Z laminátové fólie v bílé, stříbrné, semitrparentní a transparentní barvě.⁴⁵

Provoz **Potisk** připravuje grafický design a samotný potisk laminátových folií. Design je navrhován grafikem ve firemním studiu, kde jej může grafik po dobu vývoje konzultovat se zákazníkem. Odsouhlasené návrhy dále pokračují do provozu Tuby, nebo se prodávají odběratelům navinuté na tzv. dutinkách.

Součástí oddělení výroby je také **technický úsek**, ten ručí za celkový provoz. Zajišťuje plynulý běh výrobních procesů tak, že jeho pracovníci dohlíží na pravidelný servis strojů, nebo zajišťují potřebné nářadí a nástroje. Jsou také zodpovědní za schválené modernizace, opravy, nákup náhradních dílů a provádí dokumentaci s tímto spojenou.

Hlavní činností úseku *technologického* je zpracovávat zákaznické zakázky a promítat firemních potřeb vstupů (materiál). Na základě zakázky vytvoří vedoucí výrobní podklad (list) a pošle jej do výroby. Na podkladu je uveden počet kusů, množství a druh materiálu, nebo také datum zadání a výstupu. Tyto údaje jsou nezbytné pro pozdější správnou evidenci na účtárně.

Oddělení kontroly:

Aktivitou tohoto oddělení je provádění veškerých kontrol, tak jak se tomu děje ve standardizovaném provozu podle norem ISO. Nejdříve se provádí kontrola vstupů. Dále probíhají kontroly během výrobního procesu na ranních a odpoledních směnách. Během nich, odebírá kontrolor referenční vzorky (viz. kapitola 3.3 - řízení neshodného výrobku),

⁴⁵ Rozhovor s Ing. Josefem Hamplem, ředitelem závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 19. 2. 2016.

aby zjistil možnou neshodu výrobku ve výrobní řadě. Pokud narazí na neshodný výrobek, nejdříve jej izoluje od ostatních a nechá zastavit výrobu na konkrétním stroji. Dále jej označí a informuje vedoucího kontrolora, ten pak zodpovídá za dokumentaci (reklamační protokol). Neshodný vzorek se ukládá na specifikovanou dobu pro zjištění příčiny vady, ukládány jsou však také vzorky shodné.⁴⁶

Obchodní úsek:

Na tomto oddělení se zpracovává poptávka. Zpracované objednávky poté tvoří podklad pro výrobu. Jelikož tvoří velkou část odběratelů firmy z Německa, Polska, či Ruska, jsou požadavky na pracovníky v tomto úseku především cizí jazyky.

Ekonomický úsek:

Toto oddělení má na starost ekonom závodu, který se zabývá cenovými kalkulacemi plynoucími z budoucích, či již realizovaných obchodů. Úsek také zpravuje účetnictví závodu.

⁴⁶ Rozhovor s Ing. Josefem Hamplem, ředitelem závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 19. 2. 2016.

3. Představení metod řízení procesů a jejich aplikace na konkrétní výrobní proces

Pro představení procesu řízení neshodného výrobku je nutné podrobně popsat zejména výrobní proces závodu a veškeré kontroly, které jej provází. Informace uvedené v této kapitole jsou čerpány ze zkušeností pramenících ze stáže v podniku a z interních materiálů závodu Obaly (ZO). Zejména pak z „*Technickoorganizačního postupu pro proces plánování a výroby v ZO*“, z „*Technickoorganizačního postupu pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*“ a z „*Výroční zprávy systému kvality pro vedení společnosti*“.

V rámci zkrácení často užívaných slovních spojení a zpřehlednění obsahu, jsou v textu užity tyto **zkratky**:

<i>Obchodní úsek (OÚ)</i>	<i>Výrobní úsek (VÚ)</i>	<i>Úsek řízení kvality (ÚŘK)</i>
<i>Oddělení logistiky (LOG)</i>	<i>Ekonomický úsek (EÚ)</i>	<i>Výrobní příkaz (VP)</i>
<i>Vedoucí provozu (VPr)</i>	<i>Ředitel závodu (ŘZ)</i>	<i>Vedoucí provozu (VPr)</i>
<i>Mistr provozu (MPr)</i>	<i>Operativní plán (OP)</i>	<i>Ved. výroby/logistiky (VvaL)</i>
<i>Stroj na výrobu laminátových tub (AISA)</i>	<i>Tisk fólií, papíru a laminátu (POTISK)</i>	
<i>Informační systém (IS)</i>		

3.1 Výrobní proces

Tento proces se skládá z několika jednotlivých činností. Nejprve je třeba vytvořit operativní plán. Dále je nutné neustále aktualizovat výrobní příkaz a dokumentaci. Poté je možné zahájit výrobu prvního výrobního kusu, který slouží ke kontrole a srovnání s referenčním vzorkem. Pokud jsou první kusy v pořádku, následuje vlastní výroba a její sledování. Finální činností na výrobě je zabalení produktů do krabic a jejich označení. Do tohoto procesu je také nutné zařadit nezbytnou údržbu strojů, zařízení a také nakládání s nářadím. Součástí výrobního procesu jsou mimo jiné vstupní, mezioperační a výstupní kontroly, které budou přiblíženy v samostatné kapitole.⁴⁷

⁴⁷ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

3.1.1 Operativní plán a jeho aktualizace:

Cílem je vytvořit výrobní dokumentaci a zaručit splnění všech požadavků odběratele na objednaný produkt. Dále také stanovit odpovědnosti vlastníků přidružených dílčích procesů.

Vedoucí výroby a logistiky (VvaL) je nejprve informován o zakázce prostřednictvím zavedeného informačního systému. Závod Obaly užívá informační systém **IS Dimenze**, který řídí ekonomické, výrobní i obchodní aktivity závodu. Umožňuje efektivně plánovat výrobu a rychle zpřístupňuje aktuální informace napříč všemi strukturami závodu. VvaL tedy v IS uskuteční následující kroky. Nejdříve je třeba vyhledat zakázku v modulu **Zakázky/IS** a poté provést kontrolu správnosti uvedených technických dat. Pokud data nesouhlasí, je nutné je opravit (například množství výrobních dávek). Následně je možné zakázku zaplánovat a začít tvořit operativní plán v rámci modulu **Řízení výroby/IS**. U zaplánované zakázky VvaL stanoví počet směn nutných k výrobě a umístí ji do volného pole výrobní linky schématu v **IS Dimenzi**. Hlavními kritérii pro zaplánování zakázky jsou zákaznickovy požadavky, ekonomická hlediska (rentabilita zapojení zakázky do výrobního procesu) a volná kapacita pracovníků a strojů. Po zaplánování zakázky může VvaL zadat do IS výrobní příkaz. Poté jej vytiskne a předá mistrovi provozu Tuby (MPr). V IS Dimenzi VvaL potvrdí odeslání výrobního příkazu, čímž také upozorní provoz Potisk.⁴⁸

Vedoucí provozu (VPr) Potisk zaplňuje tisk podle výrobních termínů tub. Tato činnost probíhá v rámci IS téměř totožně jako zadávání výrobního příkazu VvaL pro provoz Tuby. Rozdíl je pouze v tom, že VPr Potisk odesílá výrobní příkaz k potisku zaměstnanci zásobování. VvaL a VPr Potisk zodpovídají za to, že je výrobní plán uvedený v IS Dimenzi aktuální. Úpravy probíhají na základě několika podnětů. Jedná se například o odchylku mezi plánem a výrobou, přicházející zakázku s vyšší prioritou, nebo změnu pracovní doby (například z třisměnného provozu na čtyřsměnný).

⁴⁸ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

3.1.2 Dokumentace výrobního plánu:

Zadaná dokumentace plynoucí pro každou zakázku musí být aktualizovaná, kompletní a nesmí obsahovat chyby. Výrobní dokumentaci v provozu Potisk představuje: **výrobní příkaz** (viz. příloha č. 5), **technologický předpis**, **vzorový nátisk**, **referenční vzorek a grafické podklady**. Během kontroly dokumentů je třeba dbát zejména na pořadí jednotlivých zakázek, sladěnost barevných odstínů na vzorovém nátisku a referenčním vzorku, dále na grafické rozmístění potisku a případnou změnu jeho grafiky. Grafický podklad upřesňuje základní informace o tisku laminátu. Je zde uveden název produktu, zamýšlený rozměr tuby, materiál a barvy.

Design:	ROT WEISS 75 ml
Number:	
Submitter:	Dental
Average and length tube:	Ø 35 x 116 mm
Proportion of laminát:	114 x 117,475 mm
Date of posting:	23.06.2011
Printmaker:	Such.
Graphic throat (grafika do hrubé):	NO (ne)

Material:

Použité barvy / Using Colors

Číslo položky: 210 35 830

ZÁLESÍ aktivní společnost
 Šverchovská 119, 263 26 Lahačovice, Czech Republic
 tel.: +420 577 155 252, fax: +420 577 155 202
 www.zalesi.cz, e-mail: grafika@zalesi.cz

POZOR !
 Během zpracování dodaných podkladů může dojít k chybám. Autorská práva jsou chráněna. Zpracování tohoto náčrtového materiálu dáváme souběžně s touto grafikou tak, jak jsou grafická úprava a text zobrazeny v tomto návrhu. Vaše povolení je jedinou podmínkou pro použití tohoto návrhu a dodání náčrtu a grafického materiálu. Pokud by materiál měl být použit v jiném kontextu, je třeba mít na úmyslu změnit grafiku, text nebo barvy zobrazené na návrhu a skutečnou barvu tisku.

ATTENTION !
 During the processing of supplied materials, errors may occur. Approval of the printer for your approval is a clear manifestation of accepting the proposed in terms of content and form. The attached file is not binding color preview. It should be noted the possibility of discrepancies between colors displayed on the monitor and the actual printing.

Příklad grafického podkladu v provozu Potisk

zdroj: interní materiály Zálesí a.s.

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO VÝROBU LAMINÁT. TUBY č.: 21035830

F 09/01/05 ZO Q 01.02.2003

Název výrobku Dental - Rot Weiss, 0476, 75ml			
Odběratel	Dental	Hrdlo	Krček 35/7-3 chodý bílý (ZA 30 163-V)
Rozměr tuby	35,0 x 116,0	Uzávěr	TU 35H-3 chodý bílý (ZA 30 129 V)
Válc.část	LAMIN. 300/2F š.227, bílý PBL white	Membr.	membrána PETP12/PETPme12/PEpeel50
Barva 1		Hork.raž.	
Barva 2	Pantone 186 Z 22200186Z	O-V-Z	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Barva 3		Buňka	EQ/4
Barva 4	Cyan UOP5-0080-409N UV-offset	Lak 1	Lak WESSCO 3501 lesklý
Barva 5	Uvalux U41-C280	Lak 2	
Barva 6			
Karton - Dno	Karton - Víko	Bal.ks v kart.	Bal.ochrana
DNO DENTAL - 564 x 372 x 150 mm	VÍKO DENTAL - 589 x 385 x 80 mm	180,0	LDPE monofólie, transparent 40mí, šíře 46 cm
Rožky	Paletové rožky	Štítky	Bal.paleta
		EXPEDIČNÍ ŠTÍTKY	EUR
Bal.ks kartonu na výšku	Bal.do výše cm	Poč.krabic v 1 vrstvě	Datum pro REFVZOR
11,0	200,0	4,0	
Zapsal: kalab	Dne: 7. 7. 2011	Opravil: ZVONEK	Dne: 21. 9. 2015

Příklad technologického předpisu v provozu Tuby

zdroj: interní materiály závodu

Nezbytnými výrobními dokumenty v provozu Tuby jsou: **výrobní příkaz, technologický předpis, grafický náhled potisku a vzorová tuba.**

Na technologickém předpisu nesmí chybět odběratel, rozměry tuby a typy barev. U těchto údajů se kontroluje shoda s grafickým podkladem (viz. str. 37). Dále se uvádí typy hrdla uzávěru a membrány pro výrobu a montáž tuby. Tyto komponenty pochází ze závodu Plasty. Do další části technologického předpisu se uvádějí informace pro zabalení výrobků, označení a jejich expedici. Tedy kolik kusů má být umístěno do krabice, kolik krabic na paletu a způsob označení (štítky, paletové lístky atd.)⁴⁹

3.1.3 Nastavení výroby a první výrobní kus:

Před zahájením výrobní činnosti je třeba, aby byla překontrolována celá zadávací dokumentace a připravený materiál. Tato aktivita je prováděna obsluhou stroje, tedy seřizovačem či tiskařem. Pořadí zakázek nesmí být obsluhou měněno, pouze po odsouhlasení VvaL. Před spuštěním strojů provozu Tuby je nutné zkontrolovat všechna

⁴⁹ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO. Luhačovice, 2014. Interní materiál.*

kritická místa linky. Jedná se o místa, kde by mohly například zůstat zbytky laminátu nebo komponenty z předešlé činnosti. Tuto kontrolu provádí pracovník úseku řízení kvality (ÚŘK), který o ní následně uvádí záznam do výrobního příkazu. Zřídka je zákazníkem vyžadována desinfekce výrobních zařízení, v tomto případě musí vedoucí provozu toto opatření zajistit. Každý měsíc také zajišťuje jejich preventivní prohlídku. Za bezchybné nastavení parametrů strojů pro aktuální výrobkovou řadu (specifikováno ve výrobní dokumentaci) zodpovídá jejich obsluha, tedy tiskaři a seřizovači. Ti zodpovídají za všechny kontroly, jež předcházejí zahájení výrobní činnosti.⁵⁰

Za **první výrobní kus** je v provozu Tuby považováno **prvních 50 vyrobených kusů tub**. V provozu Potisk se jedná o **prvních 5 m potisku laminátu**. Tyto výrobky jsou poté seřizovačem (Tuby) a tiskařem (Potisk) srovnávány s referenčním vzorkem. Pokud je vyhodnocení testu bez závady, je možné pokračovat ve výrobní činnosti. Pokud se jedná o zakázku nového typu výrobku bez existujícího referenčního vzorku, odebírá ÚŘK referenční kusy z aktuální výrobkové řady. Tyto referenční kusy jsou následně opatřeny visačkou a předány zákazníkovi, který je musí schválit podpisem. Pokud zákazník přímo neodmítne, je v případě zakázky nového typu možné pokračovat ve výrobě na základě již hotových zakázek pro stejného zákazníka, nebo dle běžných výrobních standardů.⁵¹

3.1.4 Výroba a její sledování:

Za kvalitu a množství vyrobených kusů zodpovídá obsluha strojů (tiskař, seřizovač). Ta musí také v průběhu výrobní činnosti dokumentovat veškeré informace jako je množství produkce a množství použitého materiálu. Záznamy jsou zapisovány do výrobního příkazu. Obsluha strojů dále zaznamenává množství vyrobených kusů a veškeré druhy prostožů (záznamy do IS Dimenze). Tyto data poté v IS vytváří schéma celkového průběhu konkrétní směny.

Kvůli zajištění kvality během výrobní činnosti, jsou předepsány následující zkoušky. Tiskaři na provozu Potisk musejí pravidelně odebírat vzorky a to první a poslední motiv z každé zpracované role laminátu. Zkouškou se rozumí kontrola kvality potisku, odstínu

⁵⁰ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁵¹ Tamtéž.

barev, rovnost potisku na laminát atd. (viz. mezioperační kontrola v kapitole 3.2). Seřizovači na provozu Tuby odebírají každou hodinu 10 kusů tub, na kterých testují například oválnost, kvalitu sváru, nebo naražení uzávěru (viz. mezioperační kontrola v kapitole 3.2).

Na pracovišti probíhá **namátková kontrola** produkce prováděná pracovníkem ÚŘK, který po zjištění jakýchkoliv neshod neprodleně informuje tiskaře/seřizovače. **Průběžnou vizuální kontrolu** provádí také pomocníci tiskařů a baliči. Ti jsou taktéž povinni na neshodu upozornit obsluhu. Neshody zjištěné v rámci sledování výrobní činnosti jsou okamžitě odděleny a označeny červenou páskou.

3.1.5 Zabalení finálních výrobků, označení:

Hotové, potištěné tuby jsou baleny do krabic buďto ručně prostřednictvím baličů, nebo automaticky prostřednictvím strojů. Způsob zabalení a jeho schéma, je uvedeno ve výrobní dokumentaci. Kromě jiného se uvádí také množství beden na paletu, nebo zda je zákazníkem vyžadována krycí fólie. Pokud zákazník neurčí jinak, je třeba každou bednu opatřit štítkem, na kterém jsou uvedeny veškeré šarže⁵² produkce (včetně jména baliče), které pracovaly výrobním procesem produktů v konkrétní bedně. Na provozu Potisk se na každou roli přidává balicí lístek s přesnými specifikacemi potisku (pouze pokud role nepokračuje do výroby provozu Tuby). Pracovník ÚŘK opatří každou paletu **paletovým listem** (viz. příloha č. 6), kde jsou údaje stanovené zákazníkem. Pro laminátové role platí, že zákazník může vyžadovat finální úpravu řezáním. V tomto případě zodpovídá za dokončení zakázky obsluha řezacího stroje. Technické požadavky ořezu jsou uvedeny ve výrobním příkazu a technologickém předpisu.

Poté následuje **výstupní kontrola**, která bude zmíněna v další kapitole.

3.1.6 Údržba strojů:

Údržba, validace a preventivní prohlídky strojů a zařízení je nezbytnou součástí výrobního procesu pro udržitelné dosahování kvality výroby. Pravidelná údržba strojů je

⁵² Všichni pracovníci podílející se na produkci výrobků v krabici opatřené štítkem.

prováděna jejich obsluhou. Návod na provedení této údržby je popsán na každém stroji. Jednou měsíčně je komplexní stav stroje kontrolován vedoucím příslušného provozu (VPr). Preventivní prohlídky strojů jsou nejdříve připravovány VPr, vždy podle plánovaných výrobních kapacit jednotlivých linek. Po odsouhlasení termínů jsou již prohlídky závazně zaplánovány do výroby. VPr se při prohlídce zaměřuje na připomínky pracovníků jednotlivých linek a také na doporučení od výrobce stroje. Pro samotné testování výkonových parametrů a validaci stroje je třeba sestavit **kvalifikační matici**. Tuto činnost provádí a aktualizuje VvaL. Matice slouží k vyhodnocení vlivu konkrétního stroje, nebo zařízení na kvalitu. Jsou v ní přesně stanoveny intervaly zkoušek jednotlivých výkonnostních parametrů, jejich rozsah a možná tolerance. Tyto parametry jsou uvedeny ve formuláři zpracovaném VPr. Po ukončení testování je třeba odsouhlasit naměřené výsledky, zaznamenat data z formuláře do kvalifikační matice a předat VvaL. Údaje o údržbě, preventivních prohlídkách a výsledky validace se archivují a slouží jako obraz aktuálního stavu strojů a zařízení závodu.⁵³

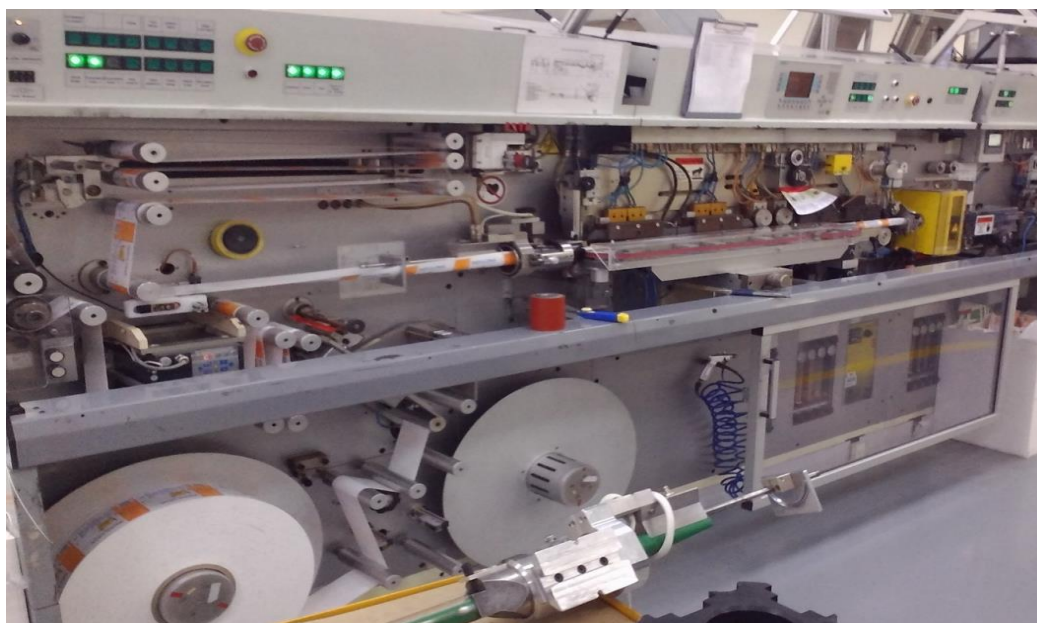
3.1.7 Správa nářadí a vybavení:

Každý pracovník ve výrobním procesu provozů Potisk i Tuby se musí po pracovišti pohybovat v **předepsaném ochranném oděvu**. Ten se skládá z čepice na vlasy z netkaného polypropylenu, z pláště ze stejného materiálu a schválených přezůvek. Čepice a plášť se po každé směně vyhazují do odpadu, proto musí VPr zajistit dostatečné množství těchto oděvů v převlékárnách. Uvedený oděv je povinný také pro všechny návštěvy ve výrobě a zákazníky. Osoby bez ochranného oděvu nemohou být do výrobních prostor vpuštěni.

Nářadí v závodě Obaly je možné rozdělit do dvou skupin. První skupinou nářadí je **příslušenství strojů**, které je tedy určeno přímo pro výrobu a proto je ho potřeba měnit při každé změně výrobní řady (tj. například odlišný materiál, či průměr tub). Jedná se zejména o kotouče pro stroje AISA, na kterých probíhá návin laminátu. Ty musí být měněny v závislosti na průměru, či typu sváru tuby. Výměnu i seřízení provádí obsluha stroje, podle naplánovaného pořadí zakázek. Příslušenství, které je momentálně

⁵³ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

nevyužito, je uloženo ve skladu nářadí. Pokud je jeho užití zapsáno ve výrobním plánu, v uvedený termín se na dopravních vozících převáží do výroby a instaluje. Vyměněné příslušenství se naopak uloží do skladu nářadí. Než je příslušenství uloženo, musí ho údržbář očistit a konzervovat tak, aby bylo ihned připravené k dalšímu užití. Pro účely rozšíření výrobního sortimentu rozhoduje ředitel závodu o nákupu nového příslušenství. Nákup příslušenství a jeho zavedení realizuje VvaL. Ten je také povinen zvážit kapacitní možnosti pracovníků a výrobních prostor, pro naplánování sérií zkoušek. Vedoucí provozů Tuby a Potisk by měly spolupracovat a k těmto testům uvolnit pracovníky z provozu.⁵⁴



Výrobní linka provozu Tuby (AISA)

zdroj: vlastní

Druhou skupinou je **běžné nářadí**, které slouží k seřizování a opravám strojního vybavení. Pracovníci provozu Tuby (seřizovači) mají pro jednu linku jednu společnou sadu nářadí, která se předává. Pracovníci provozu Potisk (tiskaři) mají k dispozici každý svou sadu. Nářadí je upravováno dle požadavků pracovníků, nebo dle technologických inovací. Opotřebované nářadí je po domluvě s vedoucím provozu vyměněno. VPr, nebo MPr je také jednou za rok povinen provádět **inventuru nářadí**. Pokud se prokáže chybějící kus,

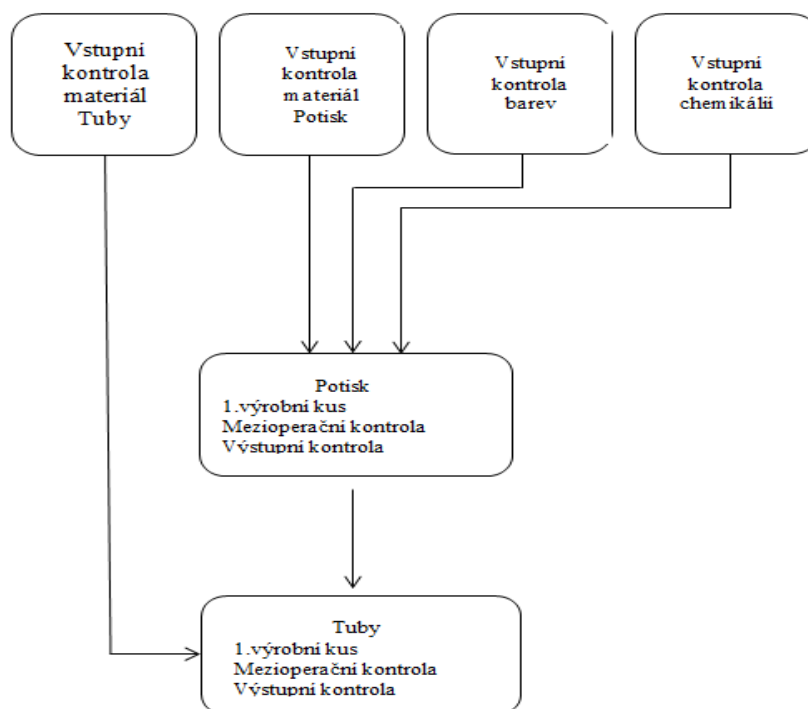
⁵⁴ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO. Luhačovice, 2014. Interní materiál.*

musí jeho plnou cenu uhradit obsluha stroje. Komunální běžné nářadí nakupují jednotliví vedoucí provozů na základě požadavků mistrů. Ti jej distribuují obsluze strojů.⁵⁵

3.2 Kontroly – prevence neshod

Kontroly probíhají na obou provozech odděleně. Při vstupní kontrole provozu Potisk se dohlíží na barvu, chemikálie a materiál. Poté následuje mezioperační kontrola. Při výstupní kontrole se hodnotí, zda se na laminátu nenachází vadný lak, nebo nedotisky grafiky. Vstupní kontrola na provozu Tuby hodnotí kvalitu dodaných komponentů závodem Plasty (uzávěry, krčky) a kvalitu již potištěného laminátu z provozu Potisk. Následuje mezioperační a výstupní kontrola.⁵⁶

Kontrolní místa znázorňuje toto schéma:



Kontrolní místa závodu Obaly

zdroj: interní materiály závodu.

⁵⁵ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO. Luhačovice*, 2014. Interní materiál.

⁵⁶ Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 26. 2. 2016.

Během kontrol se v závodu užívá následující barevné označení. **Zelenou barvou** se označují výrobky, které přesně odpovídají údajům v technické dokumentaci. Jedná se o výrobky shodné. Pokud výrobky nevyhovují údajům v technické dokumentaci, označí se **červenou barvou**. Jedná se o neshodné výrobky, které jsou dále určeny k přepracování, k opravě, k reklamaci, nebo k likvidaci. Označování obalových jednotek se provádí pomocí ručního etiketovacího zařízení s barevnou páskou. Páskou se na krabici s neshodnými výrobky také připevní formulář (F12/02 – Neshodný výrobek, viz. příloha č. 7) s datem výroby, druhem neshody, názvem a rozměrem výrobku, odběratelem a počtem kusů. Formulář kontroluje a podepisuje pracovník ÚŘK.⁵⁷

3.2.1 Vstupní kontroly:

Při vstupní kontrole na provozu Potisk, se nejdříve kontrolují chemikálie určené pro nástřik barev na laminát. Ty jsou uloženy ve skladu hořlavin. Skladník zde kontroluje, zda závod disponuje množstvím potřebným pro plánovanou zakázku a také neporušenost obalu. Pokud je vše v pořádku, vyloží chemikálie na tzv. příjemku. Zde je dále kontroluje pracovník ÚŘK. Zaměřuje se na číslo šarže. Pokud zjistí jakoukoliv neshodu, vypíše formulář F12/02 a uloží balení chemikálií do prostoru pro reklamace. Pokud kontrola proběhne v pořádku, může balení opatřit zeleným štítkem a poslat do výroby. Zároveň musí tuto aktivitu zapsat do knihy vstupních kontrol. Stejný postup kontroly platí také pro barvy a laky. Zde se hledí zejména na datum spotřeby vyznačené na etiketách. Poslední vstupní kontrolou na provozu Potisk prochází materiál určený k potisku, tedy laminát. Ten se stočený na rolích dováží na paletách přímo do „chodby“ před výrobní halu. Nejdříve skladník zkontroluje neporušenost obalu. Po rozbalení již pracovník ÚŘK kontroluje čistotu laminátu, kvalitu ořezu, hladkost a rovnost návinu. Informace poté opět zapíše do knihy vstupních kontrol, nebo dopraví do zóny pro reklamace.⁵⁸

Při vstupní kontrole na provozu Tuby, kontroluje skladník množství materiálu. Jedná se o uzávěry a krčky (závod Plasty) a již potištěný laminát (provoz Potisk). Poté naloží potřebné množství materiálu pro plánovanou zakázku a odváží ji na výrobu. Zde se

⁵⁷ Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 26. 2. 2016.

⁵⁸ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

pracovník ÚŘK nejdříve zaměří na uzávěry a krčky (horní plastová část tuby). U těchto komponentů posuzuje jejich barevnost, čistotu (bělost), nedodělanost a zejména zdali neobsahují blány (ty pocházejí z výrobního procesu vstřikování plastů, například kvůli nedoléhavosti forem, jejich nečistoty, nebo nesprávného tlaku při vstřikování). U narážecích uzávěrů (bez závitů) kontroluje průměr hrdla. O schválení komponentů rozhodne dle tolerance uvedené na výkresu. U potištěného laminátu kontroluje nestíratelnost barev, soutisk a shodnost barev a čistotu.⁵⁹

3.2.2 Mezioperační kontrola:

Mezioperační kontrolu na provozu Potisk provádí tiskař a pracovník ÚŘK. Tato kontrola systémově zajišťuje, aby se do provozu Tuby dostal pouze kvalitně potištěný laminát. Tiskař tedy nejdříve odebere první výrobní kus (prvních 5 potištěného laminátu). Pracovník ÚŘK poté provádí následující testy. Nejdříve testuje **kvalitu barev** (sytnost nanášených barev). K tomuto účelu používá tzv. **spektrodenzitometr**. Jde o přístroj užívaný v grafickém průmyslu, který dokáže pomocí spektrálního měření rozlišit kolorimetrické hodnoty měřených barev a srovnávat jejich shodu s předlohou. Tímto způsobem je měřena odchylka barvy od referenčního vzorku. Místo na laminátu, kde bylo měření provedeno, se poté zakroužkuje a zezadu se na něj zapíše zaznamenané hodnoty. Pokud není možné změřit sytnost a odstín barev spektrodenzitometrem, může být test proveden prostřednictvím „**pomocného vzorku**“. Jde o stejný vzorek laminátu jako je první výrobní kus, který se nůžkami přizpůsobí tak, aby bylo možné jej přikládat k potištěnému laminátu a alespoň vizuálně kontrolovat právě probíhající tisk a eventuálně provést korekci. Pomocný vzorek se poté uloží do složky s ostatními vzorky (výstupní protokol kvality).⁶⁰

Pracovník ÚŘK poté provádí kontrolu **přilnavosti barev a laku**. Provede test, ve kterém položí vzorek na rovnou plochu. Následně jej přelepí lepicí páskou. Pásku dále strhne pod úhlem mezi 90-ti a 120-ti stupni. Kontrolor vizuálně prověří možné odloupení barvy nebo laku, které způsobuje porušení grafické podoby obalu. Pokud tyto dva testy

⁵⁹ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁶⁰ Tamtéž.

prvního výrobního kusu proběhnou v pořádku, je možné pokračovat ve výrobě. Pokud však dojde ke zjištění nedokonalosti, je nutné zastavit výrobu a vypsát formulář F12/02.⁶¹

Během výrobního procesu potisku se dále kontroluje **soutisk barev** pomocí kamerového systému. Stroje se průběžně zastavují a na odstřižených vzorcích se měří soutisk s maximální odchylkou do 0,1 mm. Měří se raport a šířka potištěného laminátu, a to posuvným měřidlem. Odchyly nesmějí přesahovat údaje v technologickém předpisu.⁶²

Tiskaři dále sledují **odchyly tisku**. Během výroby přikládají vzorky na potištěný laminát a provádějí korekci, nebo tyto části vyřazují. Jedná se například o části s rozmazanou barvou nebo vadným lakem. Pokud obsluha stroje vyřadí určité množství užitého laminátu z výroby, je třeba stejné množství nového laminátu v procesu nahradit, aby bylo možné naplnit výrobní plán. Opravitelné vady v tisku jsou opatřeny červenou páskou a přemístěny do zóny pro neshodné výrobky. Ve výrobních prostorách celého závodu se užívá vizuální management neshod. Každý pracovník si tedy na vzorníku vad může snadno ověřit, zda je nedokonalost přípustná či nikoliv.⁶³



Vzorník nepřipustných vad na provozu Potisk

zdroj: vlastní

⁶¹ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁶² Tamtéž.

⁶³ Tamtéž.

V rámci mezioperační kontroly, se na provozu Tuby všechny následující zkoušky provádějí nejdříve na prvním výrobním kusu, který činí 50 prvních zhotovených tub. První výrobní kus se zhotoví při ranní směně za přítomnosti seřizovače, pracovníka ÚŘK a vedoucího provozu. Po nastavení stroje dle výrobního plánu a samotné výrobě se na tomto kusu provádí dále uvedené zkoušky. První výrobní vzorky jsou označeny bílým štítkem, na který se uvádí datum výroby a podpisy pracovníků. Tuby během mezioperační kontroly podléhají následně uvedeným testům. Pokud zkouška proběhne neúspěšně, je nutné ji opakovat. Když je výsledek nadále nevyhovující, je potřeba, aby seřizovač zkontroloval a seřídil linku. Po tomto seřízení se všechny zkoušky opakují.

Nejdříve je nutné provést zkoušku **dělení trubice tuby**. Tu provádí seřizovač každou hodinu na dvou kusech tub z výrobní řady. V tomto testu je nezbytné, aby byla konečná délka nasekané trubice shodná s délkou uvedenou v technologickém předpisu. Povolená odchylka je +/- 1 mm.⁶⁴

Dále se provádí zkouška **délky hotové tuby a přivaření hrdel**. Tento test probíhá každou hodinu, a to na deseti po sobě jdoucích tubách. Předmětem testu je délka a správné připevnění závitu a krčku k trubici. Měření se provádí pomocí upraveného ocelového měřidla od konce krčku až po otevřený konec trubice (odchylka +/- 1mm). U hrdla tuby musí seřizovač posoudit, zda neobsahuje deformace (blány, nečistoty).⁶⁵

Po této vizuální kontrole přechází ke zkoušce **přivaření hrdla tlakem**. Ta se provádí na zařízení, které má naproti sobě dvě upevněné stěny. V první stěně se nachází otvor pro krček se závitem, kam se tuba upevní. Z vnější strany má stěna otvor pro přívod vzduchu. Na druhé stěně jsou dvě čelisti, které tubu uchopí za její konec. Po vložení tuby se na první stěnu přimontuje tlaková hadice. Poté se do tuby pod tlakem 2 bary vhání vzduch. Pokud zůstane tuba po dobu třiceti vteřin neporušená, zkouška proběhla úspěšně. Lze provést také zkoušku **tlakem ve vodě**. Seřizovač umístí tubu na tzv. zkušební trn, jehož průměr je shodný s průměrem tuby, a konce připevní těsnícím kroužkem. Trn má u konce otvor pro tlakovou hadici pro vhánění vzduchu, hodnotu tlaku je třeba nastavit na 0,5 bar. Tuba se poté ponoří do vody. Pokud se po dobu pěti vteřin v oblasti sváru krčku a tuby

⁶⁴ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁶⁵ Tamtéž.

neobjeví bublinky, proběhl test v pořádku. O užití zkoušky tlakem, nebo tlakem ve vodě rozhoduje pracovník ÚŘK, dle typu použitého laminátu (celoplast, ABL).⁶⁶

Následující test kontroluje **svařování trubice laminátu**, tedy kvalitu sváru. Test provádí seřizovač, a to každou hodinu na dvou tubách. Nejdříve zkusí nehtem zatlačit na tubu ve sváru a porušit jej. Pokud zůstane celistvý, může přikročit k druhé části testu. Ta spočívá v ponoření rozříznuté tuby napříč svárem do roztoku 10 g síranu měďnatého, 50 ml kyseliny chlorovodíkové, 950 ml destilované vody a 0,5 ml saponátu. Aby byl test vyhodnocen jako úspěšný, nesmí být na sváru více než 5 okem viditelných tmavých bodů. Seřizovač následně ponechává vzorky na posouzení pracovníkovi ÚŘK.⁶⁷

Seřizovač také provádí test **našroubování/naražení uzávěrů, jejich těsnost a přivaření membrán**, a to jednou za hodinu na deseti tubách. Správné dotažení se měří na momentovém zařízení. Držák zařízení se nastaví dle průměru uzávěru a upevní šroubkem. Test začíná s hodnotou 0 na ukazateli momentového zařízení. Poté je třeba otočit tubou doleva, tím se uvolní uzávěr a ukazatel zařízení zobrazí hodnotu krouticího momentu (tolerance 20 – 50 Ncm). Před měřením dalšího kusu je třeba vrátit ukazatel na nulu.⁶⁸

Seřizovač dále přistoupí k testu **těsnosti uzávěru**. Tubu ze dvou třetin naplní vodou o teplotě 20°C a na dvacet minut ponechá obrácenou uzávěrem dolů. Během zkoušky je povoleno, aby voda naplnila pouze uzávěr, pokud však přeteče, je zkouška považována za neúspěšnou. Tento test se používá pro uzávěry se závitěm. U narážecích uzávěrů seřizovač pouze zkontroluje, zda uzávěr na tubě nemá vůli, nebo se neprotáčí.⁶⁹

Přivaření membrán je kontrolováno na deseti kusech tub každou hodinu. Membrána bez viditelných vad se odtrhne od laminátu, pokud po odtrhnutí zůstane celistvá, je přivaření v pořádku. Samotnou pevnost přivaření je možné měřit pomocí testu tlakem ve vodě (viz. předchozí strana).

Následně je nutné provést **kontrolu ovality tuby**. Tato zkouška zamezuje potenciálním problémům během pozdějšího plnění tuby. Seřizovač odkládá každou

⁶⁶ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁶⁷ Tamtéž.

⁶⁸ Tamtéž.

⁶⁹ Tamtéž.

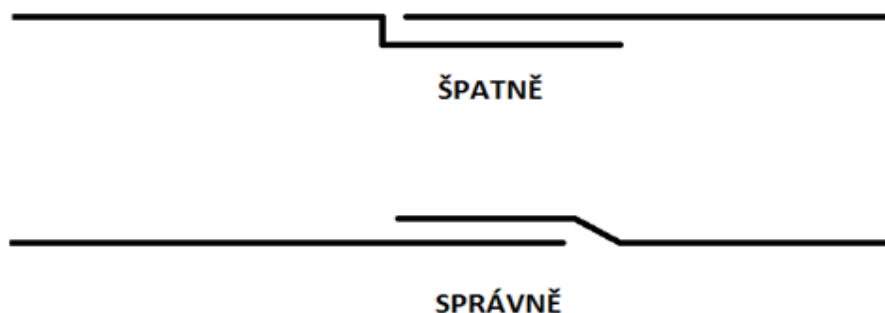
hodinu dvě tuby, které nechá 15 minut ležet. S využitím posuvného měřidla zjišťuje jmenovitý průměr d_1 v mm (aktuální vnitřní průměr tuby). V tabulce (viz. příloha č. 8) si ve vztahu k naměřenému d_1 vyhledá průměr při maximální oválnosti (d_2). Tyto proměnné dále dosadí do následujícího vzorce:⁷⁰

$$O = \frac{(d_2 - d_1) \times 100}{d_1}$$

O: Oválnost v % d1: jmenovitý průměr d2: maximální průměr

U laminátových tub nesmí výsledek překročit 10 %. Pokud se tak stane, test lze považovat za úspěšný.

Posledním testem mezioperační kontroly na provozu Tuby je **zkouška překrytí hliníkové fólie**. Zkouška má zamezit tomu, aby podélný svár tuby nepraskl a nedošlo tak k úniku jejího obsahu. Provádí ji seřizovač na dvou kusech tub, každou hodinu. Na začátku testu se tuba přeřízne nožem tak, aby bylo dobře vidět překrytí fólie. Poté se lupou a měřítkem měří velikost překrytí. Správná velikost překrytí je mezi 1,3 mm a 1,6 mm (viz. příloha č. 9). Je nezbytné, aby byla hrana podélného sváru na dotyk ostrá a nebyla zatlačena dovnitř. Pokud je podélný svár protlačen do spodní části, hrozí tím riziko trhlin na podélném sváru tuby.⁷¹



Špatný a správný tvar podélného sváru

zdroj: interní materiály závodu

⁷⁰ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁷¹ Tamtéž.

3.2.3 Výstupní kontrola:

Kompletní výstupní kontrolu provádí pracovníci ÚŘK. Ti sledují náhodně vybrané kusy buďto po úplném ukončení výroby, nebo na konci dílčího plnění (tzn. na konci směny). Výsledky výstupní kontroly je třeba zaznamenat do odváděcího protokolu, nebo dílčího odváděcího protokolu v IS Dimenzi. Vyplněním tohoto dokumentu je možné produkt uvolnit z výroby a předat k expedici. Na přání zákazníka je kontrolor ÚŘK povinen provést tzv. **destruktivní zkoušku**. Jedná se o sérii testů prováděných na konečných výrobcích, které mají prokázat jejich odolnost a kvalitní zpracování (např. test ohybu, nebo test tahem při nízké teplotě). Pokud během testování narazí na neshodu, neprodleně informuje VvaL. Po zkouškách a vyplnění protokolu je již možné opatřit výrobky paletovým lístkem a poslat do skladu. V IS Dimenzi se výrobky přesunou z výroby na sklad, kde je skladník dle požadavků zákazníka opatří ochrannou fólií. Jakýkoliv problém dále hlásí kontrolorovi (odlišné množství výrobků na skladu/v IS Dimenzi, vyspaná krabice atd.)⁷²

Pokud Je během výstupní kontroly zjištěna jakákoliv neshoda, je nutné informovat VvaL. Ten postupuje dle pokynů řízení neshodného výrobku závodu.

⁷² ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

3.3 Řízení neshodného výrobku

Zdrojem informací o objevujícím se neshodném výrobku jsou během vstupní a výstupní kontroly pracovníci ÚŘK a pracovníci výroby (tiskaři, seřizovači) provádějící zkoušky v rámci mezioperační kontroly. **Proces řízení neshod** je v závodu Obaly následující:

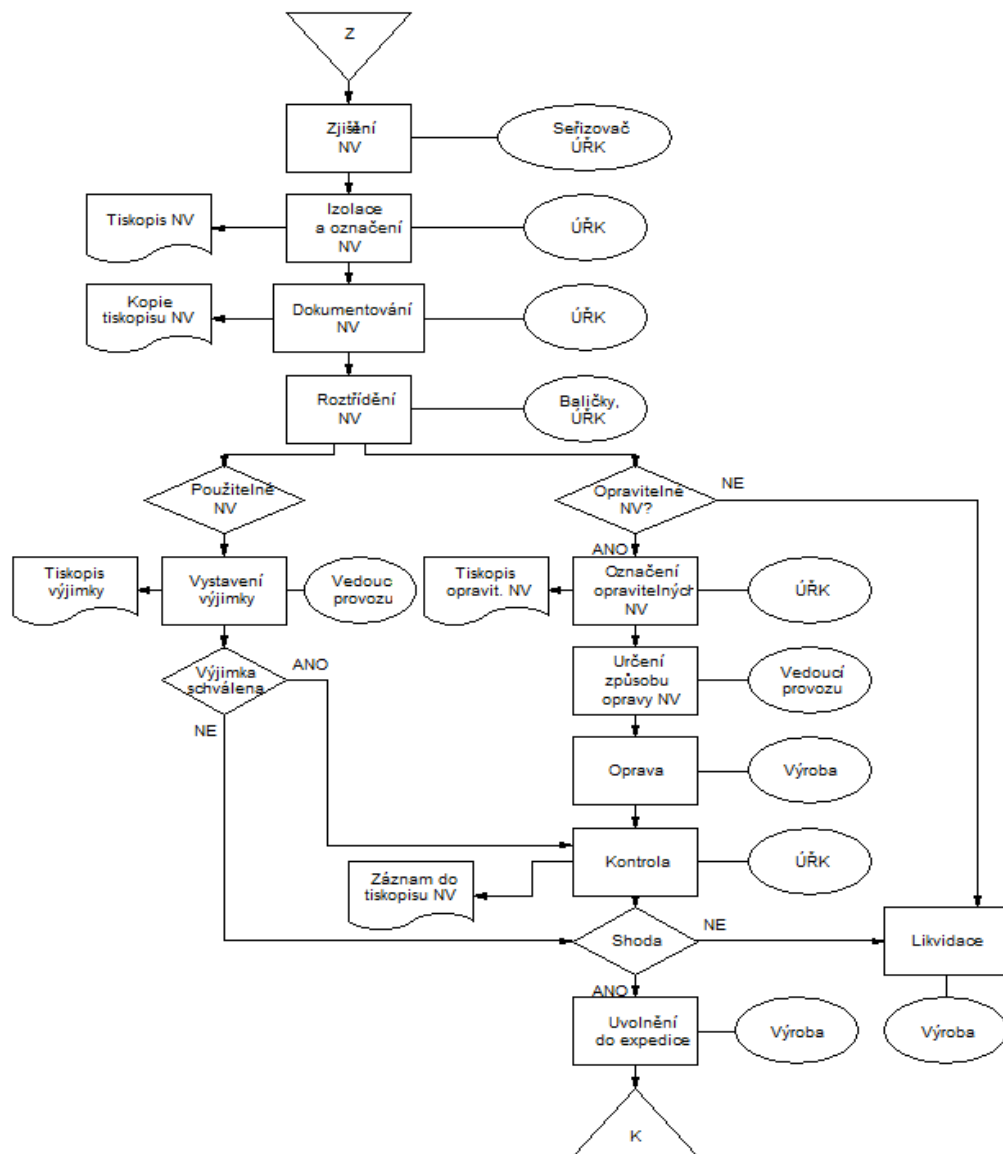


Schéma řízení neshodného výrobku v závodu Obaly

zdroj: interní materiály závodu

Vlastník výrobního procesu během své výroby či kontroly může zjistit odchylku od údajů v technologickém předpisu. Má-li jakékoliv pochybnosti, musí výrobek vyřadit a informovat kontrolora, mistra, nebo vedoucího provozu. Ti musí výrobek izolovat od ostatních a označit (červená páska). Pokud vlastník procesu izolace a označení usoudí, že

je na vině neshody nesprávné nastavení stroje, může rozhodnout o přerušení výroby, popřípadě o jejím úplném zastavení. Údaje o neshodném výrobku jsou dále zapsány do formuláře F12/02. Pracovník ÚŘK pověřen dokumentací vystaví také kopii tohoto dokumentu. Baliči poté výrobky třídí dle druhu vady. K tomuto účelu je v závodu opět užito vizuálního managementu. V zóně pro neshodné výrobky jsou umístěny tuby s nejčastějšími druhy vad. Pro baliče je pak mnohem jednodušší rozlišit správnou vadu a NV(co je to za zkratku?) tak správně izolovat.⁷³



Nejčastější vady vzniklé při výrobě

zdroj: vlastní

Po roztřídění výrobků dle vady, se rozhoduje, zda jsou produkty opravitelné, neopravitelné, nebo použitelné.

Opravitelné výrobky jsou ty, které mohou po nápravném opatření dosáhnout shody. O druhu opatření (náprava, odstranění vady, oprava výrobku) informuje vedoucího provozu VvaL. Vedoucí poté pověří obsluhu stroje k vykonání opatření, a to v čase jím

⁷³ Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 4. 3. 2016.

vyhrazeném. Po provedení opatření následují běžné zkoušky kontroly kvality. Vyhovující výrobky jsou zdokumentovány a vráceny k ostatním, nadále neshodné jsou evidovány jako neopravitelné.⁷⁴

Neopravitelné neshodné výrobky jsou po posouzení (vedoucí ÚŘK a VvaL) vyřazeny buďto seřizovačem, nebo pracovníkem ÚŘK do technologického odpadu. Odsud míří k likvidaci, kterou provádí specializovaná firma. Pokud vyřazení určitého množství neshodných výrobků způsobí podvýrobu, zaznamená vedoucí ÚŘK do IS Dimenze neshodnou zakázku. Tu je pak nutné zaplánovat do výrobního procesu kvůli dodatečné výrobě chybějících kusů. Tato zakázka poté v IS Dimenzi figuruje jako každá standardní zakázka, liší se pouze specifickými požadavky na sledování a vyhodnocení nákladů. V případech, kdy je odhad na náklady potřebné na neshodnou zakázku větší než 5000 Kč, musí být informován obchodní úsek (OÚ) a ředitel závodu. Pokud vyřazení vadných výrobků nepůsobí podvýrobu, označí vedoucí ÚŘK do IS Dimenze tento určitý počet produktů za zmetky a do odváděcího protokolu uvede pouze kvalitní produkty.⁷⁵

Neshodné výrobky použitelné jsou ty produkty, u kterých vada není na pohled zřejmá a hlavně nemá žádný vliv na jejich funkčnost. Jedná se tedy sice o výrobky neshodné, ale kompletně splňující funkční vlastnosti shodného výrobku. Do této skupiny patří již opravené NV a stávají se tak použitelnými. Aby mohl závod tyto výrobky použít, je nutné poslat odběrateli dokument **žádosti o povolení výjimky**, jež vystavuje vedoucí výroby. Žádost se zákazníkem projednává pracovník určený ředitelem závodu, který se snaží dohodnout postup uvolnění produktu k odběrateli. Pokud odběratel výjimku schválí, pokračují použitelné neshodné výrobky na běžnou kontrolu pracovníkem ÚŘK. Pokud proběhnou testy v pořádku, tyto výrobky se porovnávají se shodnými kusy (zda nejsou například patrné známky opravy). Je-li neshoda plně odstraněna, mohou být výrobky expedovány. V opačném případě jsou zlikvidovány.⁷⁶

Závod s odběratelem jedná také o povolení tzv. **odchyly**. Jeho návrh předkládá vedoucí provozu. Předpokládá-li během výroby mírné vychýlení ze specifikace výrobku

⁷⁴ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁷⁵ Tamtéž.

⁷⁶ Tamtéž.

uvedeného v technologickém předpisu, může zákazníka požádat o odchylku. Ta je vždy platná pouze pro vadu na uvedeném materiálu nebo během konkrétní výrobní operace. Pouze tak je možné neposuzovat vady vzniklé za okolností uvedených v tiskopisu za neshody. Odchylka je omezena časovým obdobím a počtem výrobků. Je také vázána k jednomu výrobnímu příkazu. O odchylku není možné žádat dodatečně, musí být schválena před zahájením výrobní činnosti.⁷⁷

3.3.1 Neshodný výrobek dodávaný:

Pokud má dodávaný materiál vady, je třeba uplatnit postup pro řízení neshodných subdodávek. Většinou se jedná o nerovný návin laminátu, nebo nečistoty. Poněvadž je materiál navinutý na roli a vada bývá skrytá, nemusí být při vstupní kontrole zpozorována. Ve většině případů ji tedy odhalí až obsluha stroje ve výrobě. Tiskař (seřizovač), který vadu zjistí, musí kontaktovat vedoucího provozu, nebo pracovníka ÚŘK. Poté jej oddělí a označí jako neshodný (vedoucí výroby potenciálně zastaví výrobu). V případech kdy se vada subdodávky projeví na finálním produktu, je tento produkt označen za neshodný a postupuje se stejně jako v případech neshod plynoucích z vlastní výroby.⁷⁸

3.3.2 Reklamáce neshodného výrobku zákazníkem:

Zjistí-li zákazník vadu na již odebraných výrobcích, kontaktuje obchodní úsek. Pracovník OÚ předá reklamaci ke schválení vedoucímu ÚŘK. Ten v případě schválení reklamáce stáhne zakázku od odběratele zpět na závod. Pokud je příčinou neshody skrytá vada, která nemohla být odhalena během standartní kontroly, kontaktuje vedoucí ÚŘK dodavatele. Zákazník dále obdrží informace o vypořádání zakázky (formulář F19/09 – Vyhodnocení skryté vady). Zakázka se mezitím přesune na místo pro hotové výrobky a je buďto opravena, zlikvidována, nebo oddělení ÚŘK jedná se zákazníkem o povolení výjimky a následném prodeji.⁷⁹

3.4 Cíle závodu, neshodná výroba a reklamáce za rok 2015

⁷⁷ Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 4. 3. 2016.

⁷⁸ ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky*. Luhačovice, 2014. Interní materiál.

⁷⁹ Tamtéž.

Tato kapitola se zaměřuje na data z „Výroční zprávy systému kvality pro vedení společnosti“ za rok 2015. Jelikož se jedná o citlivé vnitřní informace, byla data mírně upravena, aby nemohla být poskytnuta třetím osobám. Pro rok 2015 si závod stanovil následující hlavní cíle:

- Udržet výkonnost závodu Obaly vyšší než 1Kč vytvořených zdrojů/ 1 Kč osobních nákladů.
- Snížit produkci odpadu o 10%
- Snížit spotřebu elektrické energie o 10%
- Udržet úroveň kvality výrobní činnosti z předešlých tří let i přes zvýšení objemu výroby v roce 2015. Dále udržet ukazatel vnitřních neshod vůči výkonům pod hodnotou 0,18 % a ukazatel počtu reklamací vůči výkonům pod hodnotou 0,17 %.⁸⁰

Všechny tyto stanovené cíle mají přímou i nepřímou vazbu na kvalitu výroby a množství neshod.

Pro první cíl platí, že čím je výrobek kvalitnější, tím více může růst zákaznické portfolio a vytvářet tak závodu zdroje. Čím menší bude procento neshodné výroby, o to menší budou osobní náklady.

Pro snížení produkce odpadu i snížení spotřeby elektrické energie platí totéž. Velké množství zmetků určených na likvidaci představuje pro firmu náklady na firmu zabývající se ekologickou likvidací i zátěž pro životní prostředí. Snížení spotřeby elektrické energie je zase možno docílit snížením počtu neshod a nevytěžovat tak kapacity potřebné pro opravy (běh strojů, světlo na hale atd.).

Poněvadž bylo tempo růstu zdrojů pomalejší než tempo růstu nákladů, nebyl první cíl naplněn. Hlavní příčinou byla nízká ziskovost u nových výrobních odbytíšť. To bylo způsobeno zejména plnou kapacitou tiskařských strojů a nezbytností provádět tisk nových zakázek externě. Nové zakázky byly zatíženy vyššími náklady a byla u nich tedy dosažena nižší ziskovost, než na zavedených odbytíšťích. Absolutní tvorba zdrojů a zisku byla sice

⁸⁰ ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti*. Luhačovice, 2016. Interní materiál.

růstem prodeje navýšena o 30 %, v ukazateli **1 Kč vytvořených zdrojů / 1 Kč osobních nákladů** však došlo k úpadku. Při zachování aktuálního zákaznického portfolia tak bude potřeba zvážit nákup nového tiskařského stroje, nebo změna směnového provozu.

V roce 2015 bylo závodem Obaly vyprodukováno 70,62 tun odpadového materiálu (zejména plastový odpad). Přepočteme-li toto číslo na roční spotřebu laminátové fólie při 1m², objem odpadu pak činí 35,86 g. Oproti roku 2014 se množství odpadového materiálu zvýšilo o 8,6 %. Je však nutné přihlídnout k velkému zvýšení produkce tub pro kosmetický průmysl (tuby s otočným FT uzávěrem), nárůst odpadu tedy bylo možné očekávat.

- **2014:** 6 971 405 ks tub s otočným FT uzávěrem → 33,01 g/m² odpadního materiálu
- **2015:** 18 175 607 ks tub s otočným FT uzávěrem → 35,86 g/m² odpadního materiálu

Pozitivním výsledkem v oblasti životního prostředí je také to, že se společnost ZÁLESÍ a.s. v roce 2015 připojila k recyklačnímu systému, který zajišťuje společnost EKO-KOM a.s. Dle zprávy této společnosti, bylo společností ZÁLESÍ a.s. snížen podíl na tvorbě skleníkových plynů o 42,06 tun CO₂ *ekv.* (skleníkové plyny přepočtené na objem oxidu uhličitého). Touto hodnotou společnost uspořila 945,38 GJ. Závod Obaly má na těchto výsledcích společnosti nemalý podíl.⁸¹

Cíl snížit spotřebu elektrické energie se podařilo naplnit. Spotřeba závodu Obaly v roce 2015 činila 1 119 932 kWh (kilowatthodina). Pokud toto číslo přepočteme na jednu vyrobenou tubu, získáme 10,082 Wh, potřebných k vyrobení jedné jednotky produkce. Srovnáme-li spotřebu s rokem 2014 (11,58 Wh/jednotka produkce), můžeme zaznamenat snížení spotřeby elektrické energie o 12,9 %. Tohoto výsledku závod dosáhl snížením počtu zářivkových světel ve skladu a v části výrobní haly a zejména díky úspornější UV technologii používané pro sušení potisku. Tato technologie zároveň snížila počet neshod na provozu Potisk a téměř eliminovala vadu odlupujícího se laku.⁸²

⁸¹ ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti*. Luhačovice, 2016. Interní materiál.

⁸² Tamtéž.

3.4.1 Neshodná výroba:

V roce 2015 byla neshodná výroba provozu Tuby na historickém minimu. Pracovníci ÚŘK řešili v tomto roce jediný případ vnitřní neshody, a to při výrobě tub se šroubovacím uzávěrem. Vadu způsobovaly otřesy běhu stroje. Uzávěr, který čekal na našroubování na krček, se otřesy posouval a poté byl buďto našroubován nakřivo, nebo strhl závit krčku. Pořadník však dále tlačil další uzávěry, čímž se stroj zasekl a vyhodnotil anomálii. Náklady na nápravu tedy nebyly vysoké (5 350 Kč). Řešením bylo vyfrézovat problematickou část zařízení, která způsobovala otřesy.

Na provozu Potisk již byly náklady na neshodnou výrobu větší. Celkem bylo identifikováno 10 případů neshody. Ani v jednom z případů se nejednalo o systémovou chybu, ani o chybu opakovanou. Konkrétně se jednalo o tyto vady: špatný nátisk barvy, chybný nátisk písma, silné natažení laminátu (při jeho přetažení se již nevrátí do původního stavu), a chybějící část grafického potisku. Nejnákladnější událostí byla oprava brzdy převodovky na tiskařském stroji. Tato porucha způsobila vznik dvou neshodných událostí, jejichž celková náprava činila 39 100 Kč. I přesto, že se produktivita provozu celkově zvýšila, bylo zaznamenáno celkové snížení ztrát v důsledku vadných výrobků.⁸³

Závod Obaly tedy v roce 2015 řešil celkem 11 případů neshod. Celkové náklady na řízení neshodného výrobku v tomto roce činily 136 400 Kč (5 350 Kč provoz Tuby + 131 050 Kč provoz Potisk).⁸⁴

3.4.2 Reklamace:

Během roku 2015 bylo na závodu Obaly celkově řešeno 32 reklamací. Celkové náklady těchto reklamací činily 342 300 Kč.

Z celkového počtu 32 reklamací a připomínek byly pouze 4 na provozu Potisk. Tento provoz výrazně snížil počet reklamací i jejich nominální hodnotu. Ve druhém pololetí navíc nemusel řešit ani jedinou. Nejnákladnější reklamací se stala zakázka pro Dental. Ukázalo se, že grafika potisku laminátu byla nad technologické možnosti tiskařského stroje. Výsledný grafický design neobsahoval požadovaný počet bodů a na

⁸³ ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti*. Luhačovice, 2016. Interní materiál.

⁸⁴ Tamtéž.

první pohled tedy nepůsobil zcela ostře. Firmě Dental byla v rámci reklamace poskytnuta strategická sleva na tuto zakázku v hodnotě 28 000 Kč. Celkové náklady na reklamace na tomto provozu činily 42 600 Kč.⁸⁵

Provoz Tuby musel v roce 2015 řešit 8 reklamací a 20 drobnějších připomínek. Nejnákladnější reklamací se stala zakázka pro firmu Pemapack (116 900 Kč). Firma objednala 450 000 kusů tub. Po naplnění, některé tuby začínaly prskat v místě podélného sváru. Tuby ze stejné výrokové řady, které ještě nebyly expedovány pro velký objem zakázky, byly testovány a neobjevila se žádná zákonitost vady. Vada tedy byla specifikována jako skrytá. Reklamační náklady jsou tvořeny tubami bez uzávěrů, které bylo třeba po testování zlikvidovat (39 450 ks). Další reklamace pocházela ze zakázky firmy Saneca. Ta požadovala tuby délky 146 mm. Pro tuto délku byl zvolen raport 147,6. Na provozu Tuby však došlo k přílišnému natažení potištěného laminátu, který se již jako tuba začal smršťovat až na délku 144 mm. Pro zákazníka byla tato délka nepřijatelná. Závod byl povinen opakovat výrobu s novým raportem. Výslednou délku tuby 146,5 mm již akceptoval. Náklady na reklamaci činily 19 900 Kč.⁸⁶

Zakázka pro firmu Dermacol skončila reklamací z důvodu skryté vady. Šlo o potisk u externí firmy Colognia a výrobu tub v závodu Obaly. Vadu se podařilo objevit až v Dermacolu, protože se projevuje až po čase. Proto také nebyla identifikována během vstupní, mezioperační a výstupní kontroly závodu Obaly, ani během potisku ve firmě Colognia. Vada se nejdříve projevovала odlupováním grafického potisku laminátu, později se lámala celá laková vrstva. Tato vada postihla více než 500 000 kusů tub. Více než polovina byla expedována do Dermacolu. Zbytek zůstal na výrobně ve formě potištěného laminátu. Závod obaly souhlasil se slevou 1 120 000 Kč pro Dermacol, tyto reklamační náklady však v plné výši nárokoval po Colognii, která s trojstrannou dohodou souhlasila.⁸⁷

V následující tabulce jsou uvedeny **ztráty z reklamací i vnitřních neshodných výrobků každého měsíce roku 2015**. Následná nápravná opatření bývají řešena na pravidelných radách kvality, nebo aktuálně během každodenních porad.

⁸⁵ ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti*. Luhačovice, 2016. Interní materiál.

⁸⁶ Tamtéž.

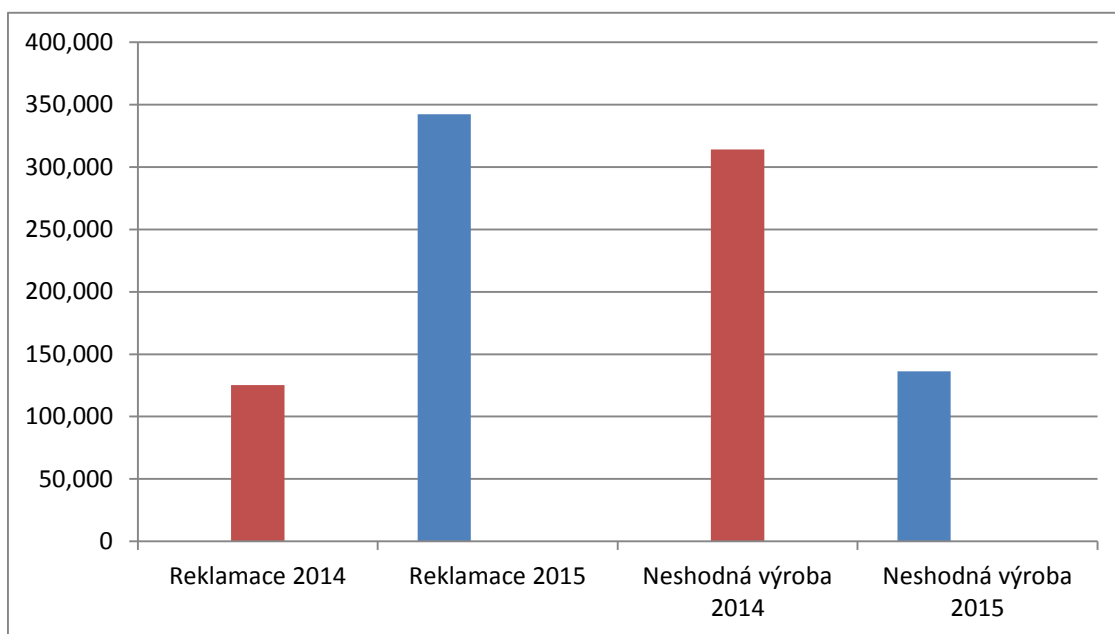
⁸⁷ Tamtéž.

Období	Objem výroby	Reklamacce	Reklamacce	Vnitřní neshody	Vnitřní neshody
	Kč	Kč	%	Kč	%
Leden	21 722 000	28 000	0,12	4 500	0,02
Únor	20 550 000	4 000	0,019	0	0
Březen	19 341 000	1 500	0,007	39 100	0,2
Duben	26 894 000	21 900	0,08	0	0
Květen	21 448 000	0	0	0	0
Červen	22 554 000	44 700	0,19	1 900	0,008
Červenec	18 958 000	28 000	0,15	29 400	0,15
Srpen	23 365 000	0	0	31 800	0,14
Září	22 715 000	52 800	0,23	0	0
Říjen	21 212 000	138 400	0,65	4 800	0,02
Listopad	19 369 000	12 000	0,06	12 000	0,06
Prosinec	13 788 000	11 000	0,08	12 900	0,09
Celkem	251 916 000	342 300	0,137	136 400	0,057

Ztráty z reklamací a vnitřních neshod za rok 2015

zdroj: vlastní

Pro srovnání s rokem 2014 je také možné uvést následující graf. Oproti roku 2014 je v roce 2015 možné vidět velké zlepšení na sloupci neshodné výroby (nižší více než o polovinu). Naopak však došlo ke zhoršení v klíčovém ukazateli systému řízení jakosti – reklamacce. To je možné přisuzovat třiceti procentnímu nárůstu objemu výroby. Přesto je ukazatel poměru výkon/reklamacce držen pod úrovní 0,17, a ukazatel výkon/vnitřní neshody pod úrovní 0,18 (viz. předchozí tabulka). Udržet tyto hodnoty bylo jedním z cílů pro rok 2015.



Srovnání počtu NV a reklamací mezi roky 2014 a 2015

zdroj: vlastní

3.5 Cíle závodu Obaly pro rok 2016

Cíle pro rok 2016 dále prohlubují splněné cíle z roku 2015. Závod si stanovil cíl udržet výkonnost vyšší než 0,9 Kč vytvořených zdrojů na 1 Kč osobních nákladů. Dále udržet úroveň kvality výrobní činnosti v ukazateli neshod vůči objemu výroby pod 0,15 %. A úroveň kvality v ukazateli počtu reklamací vůči objemu výroby rovněž pod 0,15 %. Cíle z životního prostředí, tedy snížení spotřeby elektrické energie o 10 % a snížení množství plastového odpadu, jsou dlouhodobým projektem na období 2014 – 2017. Opatření, která vedou ke snížení těchto ukazatelů, budou nadále pokračovat.⁸⁸

Mimo tyto cíle si pro rok 2016 závod stanovil dva důležité úkoly. Prvním je dokončení nového, moderního skladu v Luhačovicích a následné stěhování zásob i materiálu. Tento krok reaguje na změnu v systému řízení zásob, který kompletně přechází na čárové kódy. Druhým úkolem bude vystavět novou výrobní halu pro provoz Potisk. Stávající hala je nedostatečná vzhledem k objemu výroby a nutí vedení využívat služeb externích tiskařských firem, což je považováno za obětovanou příležitost. Součástí

⁸⁸ ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti*. Luhačovice, 2016. Interní materiál.

tohoto úkolu je také příprava strojů a pracovníků na flexotiskovou metodu potisku (fotomechanický potisk s využitím laseru, užívaný na měkké materiály).⁸⁹

⁸⁹ Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 18. 3. 2016.

4. Návrhy a doporučení

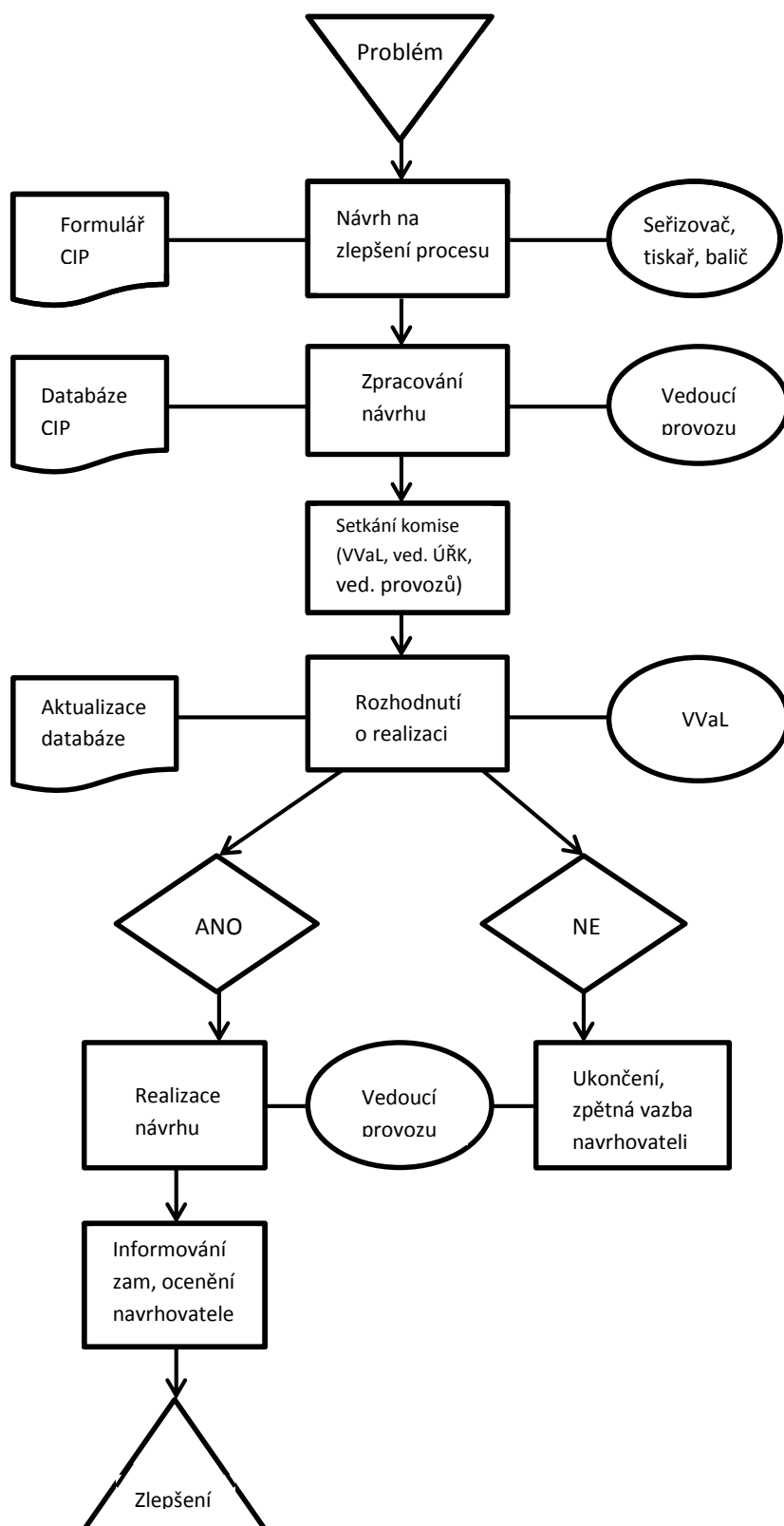
V roce 2015 se závodu Obaly podařilo udržet množství neshodných výrobků pod hranicí 0,15 % z celkového objemu výroby. V tomto roce byla produkce neshod dokonce na historickém minimu (0,057 %). Předešlý rok sice takto úspěšný nebyl, přesto závod opět splnil své stanovené cíle. Lze tedy tvrdit, že je výrobní proces efektivní a systém kontrol je ve výrobním procesu dobře zaveden, daří se tak předcházet vzniku zmetků.

Pokud však ve výrobě dojde ke zjištění neshody, je proces jejího řízení poměrně složitý a podléhá zdlouhavému třídění a dokumentaci. V současnosti je každý typ neshody sledován pomocí kontrolních tabulek a vlastníky procesu vypořádání se s NV jsou převážně pracovníci ÚŘK. Ti jsou také nositeli nápravných a preventivních opatření. Pokud by však již pracovníci na výrobě (seřizovači, tiskaři) měli možnost přicházet s tvůrčími řešeními pro zlepšování jednotlivých aktivit v rámci výrobního procesu, ať už v rychlosti, úspoře energie, nebo větší bezpečnosti, byli by pro firmu ceněnou zpětnou vazbou a možným zdrojem inovací. Tak by se mohli i tito pracovníci podílet na procesu trvalého zlepšování, na který by se měl, vzhledem k nízkému počtu neshod, závod zaměřit.

Vhodnou filosofií by mohl být **způsob myšlení Kaizen**. Jde o princip, ve kterém je každý zaměstnanec zapojen do zlepšování procesů. Na této myšlence je důležitý fakt, že pro zlepšení procesu je třeba jeho dokonalá znalost, proto může právě seřizovač či tiskař nacházet nové menší nebo větší řešení pro zefektivnění procesu.

K realizaci této myšlenky by bylo třeba sestavit komisi pro neustálé zlepšování, tak jak je tomu ve velkých nadnárodních společnostech. Tuto tzv. **CIP komisi (Continuous Improvement Process)** by tvořil ředitel závodu, VVaL, vedoucí ÚŘK, a vedoucí jednotlivých provozů. Komise by se scházela jednou měsíčně a její aktivity by tedy nijak nenarušovaly provoz. Na těchto setkáních CIP komise by byly revidovány nové návrhy na zlepšení, jejich termíny a také aktuální stav plnění již schválených návrhů. Dále by komise řešila dostupné zdroje pro CIP a jejich přerozdělování. K tomuto účelu by bylo vhodné zavést elektronickou databázi, kde by byly ukládány veškeré návrhy na zlepšení, stupeň jejich plnění a potřebné náklady. Posledním předmětem setkání komise by pak byl způsob ocenění navrhovatele.

Proces realizace návrhu by tedy mohl vypadat takto:





Je-li návrh na zlepšení přijat, stává se navrhovatel členem realizačního týmu. Po úspěšném dokončení procesu, je mu vyměřena odměna dle míry zlepšení a množství dosažených úspor.

Formulář návrhu na zlepšení by mohl mít následující podobu:

Datum:	Den, měsíc a rok, kdy došlo k podání návrhu.
Navrhovatel:	Jméno navrhovatele, provoz (Tuby, Potisk).
Vedoucí provozu:	Jméno vedoucího příslušného provozu, který návrh přijímá a zpracuje.
Popis problému:	Stručný popis současného stavu: co zlepšovat? Proč?
Návrh řešení	Stručný návrh zlepšení, je-li k dispozici.
Přínos řešení:	Odhad očekávaných úspor (čas, náklady, zvýšení bezpečnosti)

Během sběru dat a seznamování se s procesy závodu Obaly, by bylo vhodné doporučit následná zlepšení. Jedná se o drobná opatření, přesto lze předpokládat, že by značně zefektivnily produktivitu práce. Po podání těchto návrhů by formuláře CIP měly následující podobu:

Datum:	X
Navrhovatel:	X
Vedoucí provozu:	X
Popis problému:	 <p>Potištěný laminát je na provoz Tuby dopraven na paletě ve vodorovné poloze. Takto čeká na nasazení na kotouč stroje pro výrobu tub. Zvedání a nasazení těžké role je však pro jednoho náročné a často je tedy třeba dalšího pracovníka. Tento fakt způsobuje prodlevy a zbytečně namáhá obsluhu stroje.</p>
Návrh řešení:	Sestrojení jednoduché konstrukce, na které by byla role dopravena ve svislé poloze. Konstrukce by disponovala snadno odnímatelnou „rampou“, po které by bylo možné roli jednoduše sunout, a nemusela by se tak zvedat.
Přínos řešení:	Časové úspory a eliminace rizika zranění během zvedání a nasazení role.

Datum:	X
Navrhovatel:	X
Vedoucí provozu:	X
Popis problému:	 <p>Součástky pro zařízení na tlakové zkoušky tub jsou umístěny všechny v jedné krabici. Hledání vhodného průměru součástky je tedy zdlouhavé. Jednotlivé průměry také nejsou nijak označeny. Testování je tak zbytečně prodlužováno. Uložení je navíc neestetické.</p>
Návrh řešení:	Vyrobení plastového (např. silonového) držáku s vyznačenými průměry součástek.
Přínos řešení:	Časové úspory během provedení zkoušky, estetický vzhled.

Závěr

Tato diplomová práce definuje pojem „kvalita“ a v teoretické části se nejdříve zabývá vývojem jejího řízení. Jsou zde uvedeny roky, které jsou v rámci řízení jakosti, tak jak ho známe dnes, považovány za zlomové. Dále se práce zabývá klasifikací jakostních znaků, které jsou děleny na kvantitativní a kvalitativní. Častorál k této klasifikaci přidává model „3 S“, znázorňující důležité aspekty kvality, a to: spolehlivost, systémovost a stabilitu. K měření kvality se používá zejména sedm nástrojů, z nichž je nejpoužívanější kontrolní tabulka, Işikawův diagram a Paretova analýza.

Dále se práce zaměřuje na jednotlivé systémy řízení kvality. Jedná se o velmi rozšířenou koncepci na bázi norem ISO, systém managementu jakosti TQM a systém na bázi podnikových standardů. Normy ISO jsou univerzální a umožňují standardizaci procesů firmy v mnohých oborech. Jejich aplikace je však poměrně složitá. Management jakosti TQM klade velký důraz na ekonomickou stránku a monitoring nákladů. Hodnocení se v rámci TQM provádí prostřednictvím zpětné vazby zákazníka, nebo samohodnocením. Systém na bázi podnikových standardů je řešením pro společnosti z oblasti těžkého strojírenství nebo automobilového průmyslu, nejsou tedy východiskem pro malé podniky či služby. Práce klade důraz na proces řízení neshodného výrobku. Uvádí postup řešení neshody od zjištění, přes dokumentaci, označení, kalkulaci nákladů až po sjednání nápravy.

Praktická část diplomové práce seznamuje čtenáře s výrobními procesy společnosti ZÁLESÍ a.s., závodu Obaly, který se zabývá potiskem a výrobou laminátových tub a je certifikován normami ISO 9000. Nejdříve je popsána organizační struktura a jednotlivé závody společnosti.

Poté se práce zaměřuje na výrobní proces závodu Obaly, který se skládá z provozu Potisk a provozu Tuby. Proces je podrobně popsán od tvorby operativního plánu, nastavení výroby jejího sledování, až po expedici. Součástí tohoto procesu je také správa strojů, náradí a vybavení.

Další část je věnována kontrolám a opatřením, která mají předcházet vzniku neshod. První kontrola je vstupní. Během ní se dohlíží na barvu, chemikálie, materiál a na

dodané komponenty (provoz Tuby). Poté následuje mezioperační kontrola, ta se skládá ze série testů na kvalitu potisku a složení tuby (například nátisku grafiky, test kvality sváru, test ovality tuby). Výstupní kontrola sleduje náhodně vybrané kusy a hodnotí, zda nedošlo k deformaci tuby nebo porušení grafiky potisku. Proces řízení neshodného výrobku je znázorněn schématem procesu. Zásadou při zjištění neshody je výrobek nejdříve izolovat od ostatních, poté označit a umístit do zóny pro neshodné výrobky. Zde pracovníci úseku řízení kvality rozhodnou zda půjde konkrétní kus přepracovat, opravit, nebo bude muset být zlikvidován. Pro potřeby řízení neshod užívá závod Obaly vizuálního managementu a v celém prostoru výroby je obrázky popsán postup při zjištění vadného kusu. Na tabulích jsou také znázorněny vizuální příklady konkrétních neshod.

Pro rok 2015 si závod stanovil úkoly jako snížit spotřebu elektrické energie, snížit produkci odpadu a udržet procento neshod a reklamací pod stanovenou úrovní. Cílem diplomové práce bylo analyzovat, zda firma dostala těmto úkolům. Cíle z oblasti životního prostředí závod naplnil. Procento neshodné výroby byla dokonce na rekordně nejmenší úrovni. Celkový dojem mírně kazí počet reklamací, i když byl závod stále pod stanovenou hranicí jejich počtu.

Závěrečným cílem práce bylo doporučit metodu, která by mohla vést ke zlepšování procesů v závodě Obaly. Vzhledem k ročním výsledkům rekordně nízkého počtu neshodné výroby se práce zaměřuje na proces trvalého zlepšování, který je závodem mírně zanedbáván. Byl navrhnut systém formulářů drobných vylepšení, které by měly být užívány zejména obsluhou strojů (seřizovači, tiskaři). V závěru jsou také jako příklad uvedeny dva návrhy potenciálních zlepšení.

Summary

This thesis defines the term "quality". In the theoretical part firstly develops its management. Thesis also states years that are within the quality management as we know it today, considered the turning point. Furthermore, the work deals with the classification of quality features, which are divided into quantitative and qualitative. Thesis also defines seven instruments of quality measurement, of which is the most widely used: control table, Ishikawa diagram and Pareto analysis. Further, it focuses on quality management systems. These are divided on ISO standards, quality management system TQM and system based on corporate standards. Thesis emphasizes process control of nonconforming product. Provides a procedure to resolve these differences by finding, through documentation, designation, calculation of costs, to finally remedy the situation.

The practical part of this thesis introduces the production processes of the company ZÁLESÍ a.s.(Inc.), Packaging establishment, which is engaged in printing and manufacturing of laminated tubes and is certified by ISO 9000 standards. Next section is dedicated to controls and the measures to prevent differences in this establishment. The process of managing nonconforming product is shown in the process diagram. Principle of a detection of a non-conformity product is firstly isolating it, then marking and placing it into a zone for non-conforming products. In here, employees of the department of management of quality will decide whether a particular piece to rework, repair, or discard.

For a year 2015, the establishment determined tasks to reduce energy consumption, reduce waste and maintain the percentage of differences and reclamations below a specified level. The goal of the thesis is to analyze whether the company fulfilled these challenges. The final goal was to recommend a method that could lead to process improvements in establishment Packaging. Due to the annual low results numbers of nonconforming production, the thesis focuses on continual improvement proces. It designs a system of forms made for small improvements that should be used mainly by machinery operators (adjusters, printers). In conclusion, the thesis propose two potential improvements.

Seznam zdrojů

Literární prameny:

NENADÁL, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. Vyd. 2.(doplňené), Praha: Management press, 2002. 282 s. ISBN 80-7261-071-6

ŠIMEK, J. *Moderní systémy řízení kvality*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. 81 s. ISBN 978-80-244-3637-1

KOŽÍŠEK, J., STIEBEROVÁ, B. *Management kvality I*. Vyd. 4. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2015. 227 s. ISBN 978-80-01-05673-8

ČASTORÁL, Z. *Management kvality a výkonnosti*. Vyd. 1. Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015. 140 s. ISBN 978-80-7452-101-0

BLECHARZ, P., ZINDULKOVÁ, D. *TQM*. Vyd. 1. Ostrava: Vysoká škola podnikání, 2005. 70 s. ISBN 80-86764-28-1

SCHEIBER, K. *ISO 9000 Velká revize*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 1999. 128 s. ISBN 80-02-01262-3

RŮŽIČKA, M. a kol. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Vyd. 1. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008. 141 s. ISBN 978-80-02-02090-5

VEBER, J. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Vyd. 1. Grada Publishing, 2002. 164 s. ISBN 80-247-0194-4

JANEČEK, Z. *Jakost – potřeba moderního člověka*. Vyd. 1. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004. 106 s. ISBN 80-02-01687-4

Elektronické zdroje:

MÁLEK, M. Kvalita jako služba. In: *Příloha deníku Hospodářské noviny*. [online]. 6-11-2015. Dostupné z: http://www.npj.cz/tmce/aktuality%20soubory/15-11-06-kvalita_jako_sluzba.pdf

LÉVAY, R. Histogramy. In: www.ikvalita.cz. [online]. [cit. 21-1-2016]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=24>

Išikawův diagram. In: *managementmania.com* [online]. 22-7-2015. [cit. 22-1-2016]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>

LÉVAY, R. Bodové diagramy. In: www.ikvalita.cz. [online]. [cit. 23-1-2016]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=28>

Sedm nových nástrojů jakosti. In: *Dynamické strategie pro zlepšení konkurenceschopnosti-pdf*. [online]. [cit. 24-1-2016]. Dostupné z: <http://www.strategie-reseni-recese.cz/soubory/Aktualizace%20Dynamick%C3%A9%20strategie%20pro%20zlep%C5%A1en%C3%AD%20konkurenceschopnosti%20I..pdf>

Proč zavést systém managementu jakosti ve firmě. In: *Systémy managementu jakosti* [online]. 22-6-2004 [cit. 26-1-2016]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/system-managementu-jakosti-2281.html>

Technické normy. In: *ISO-normy* [online]. [cit. 26-1-2016]. Dostupné z: <http://www.iso-normy.cz/index.html>

ISO 10014:2006(en). In: www.iso.org [online]. [cit. 28-1-2016]. Dostupné z: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10014:ed-1:v1:en>

Standardizace. In: *Business support programme II-pdf* [online]. [cit. 4-2-2016]. Dostupné z: <http://www.ueapme.com/business-support%20II/Training%20Tools/NORMAPME/Standardisatioin/CZ-Standardisation.pdf>

Využití benchmarkingu v malé a střední firmě. In: *bestpractices.cz* [online]. Říjen 2004 [cit. 6-2-2016]. Dostupné z: <http://bestpractices.cz/seznam-praktik/vyuziti-benchmarkingu-v-male-a-stredni-firme/teoreticka-cast/>

MAŠEK, T. Vymezení shody, neshody a řízení neshodné produkce. In: *časopiskvalita.eu* [online]. 20-11-2014 [cit. 7-2-2016]. Dostupné z: <http://www.casopiskvalita.eu/clanky/rocnik-2014/3-2014/vymezeni-shody-neshody-a-rizeni-neshodne-produkce>

Politika společnosti. In: www.zalesi.cz [cit. 14-2-2016]. Dostupné z: <http://www.zalesi.cz/zalesi-luhacovice-politika-spolecnosti.html>

ZÁLESÍ a.s. – Luhačovice. In: www.zalesi.cz [cit. 13-2-2016]. Dostupné z: www.zalesi.cz

Interní materiály závodu Obaly:

ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizační postup pro proces plánování a výroby v ZO.* Luhačovice, 2014. Interní materiál.

ZÁLESÍ A.S.: *Technickoorganizačního postupu pro kontrolu, identifikaci, sledování a nakládání s neshodnými výrobky.* Luhačovice, 2014. Interní materiál.

ZÁLESÍ A.S.: *Výroční zpráva systému kvality pro vedení společnosti.* Luhačovice, 2016. Interní materiál.

Rozhovor s Ing. Josefem Hamplem, ředitelem závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 19. 2. 2016.

Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality v závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 26. 2. 2016.

Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 4. 3. 2016

Rozhovor s Martou Miklovou, ředitelkou úseku řízení kvality závodu Obaly, společnosti ZÁLESÍ a.s. v Luhačovicích, 18. 3. 2016.

Seznam zkratk:

<i>Obchodní úsek (OÚ)</i>	<i>Výrobní úsek (VÚ)</i>	<i>Úsek řízení kvality (ÚŘK)</i>
<i>Oddělení logistiky (LOG)</i>	<i>Ekonomický úsek (EÚ)</i>	<i>Výrobní příkaz (VP)</i>
<i>Vedoucí provozu (VPr)</i>	<i>Ředitel závodu (ŘZ)</i>	<i>Vedoucí provozu (VPr)</i>
<i>Mistr provozu (MPř)</i>	<i>Operativní plán (OP)</i>	<i>Ved. výroby/logistiky (VvaL)</i>
<i>Stroj na výrobu laminátových tub (AISA)</i>		<i>Tisk fólií, papíru a laminátu (POTISK)</i>
<i>Informační systém (IS)</i>		

Seznam obrázků, grafů, schémat:

Obrázek č. 1: Příklad kontrolní tabulky při výrobě plnicích per.

Obrázek č. 2: Příklad Išikawova diagramu

Obrázek č. 3: Příklad Paretova diagramu

Obrázek č. 4: Příklad bodového diagramu

Obrázek č. 5: Příklad regulačního diagramu

Obrázek č. 6: Náklady na prevenci/náklady na selhání

Obrázek č. 7: Běžné kroky v modelech benchmarkingu

Obrázek č. 8: Org. struktura závodu Obaly

Obrázek č. 9: Příklad grafického podkladu v provozu Potisk

Obrázek č. 10: Příklad technologického předpisu v provozu Tuby

Obrázek č. 11: Výrobní linka provozu Tuby (AISA)

Obrázek č. 12: Kontrolní místa závodu Obaly

Obrázek č. 13: Vzorník nepřipustných vad na provozu Potisk

Obrázek č. 14: Špatný a správný tvar podélného sváru

Obrázek č. 15: Schéma řízení neshodného výrobku v závodu Obaly

Obrázek č. 16: Nejčastější vady vzniklé při výrobě

Graf č. 1: Srovnání počtu NV a reklamací mezi roky 2014 a 2015

Schéma č. 1: Proces realizace návrhu

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1: Ztráty z reklamací a vnitřních neshod za rok 2015

Tabulka č. 2: Formulář CIP č. 1

Tabulka č. 3: Formulář CIP č. 2

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Certifikace ISO závodu Obaly (1)

Příloha č. 2: Certifikace ISO závodu Obaly (2)

Příloha č. 3: průměry vyráběných tub v závodu Obaly (1)

Příloha č. 4: průměry vyráběných tub v závodu Obaly (2)

Příloha č. 5: Výrobní příkaz

Příloha č. 6: Paletový list

Příloha č. 7: formulář F12/02 – Neshodný výrobek

Příloha č. 8: Tabulka jednotlivých průměrů tub a jejich povolených maximálních průměrů

Příloha č. 9: správná velikost překrytí laminátové fólie

Přílohy:

Příloha č. 1: Certifikace ISO závodu Obaly (1)



CERTIFIKÁT

Potvrzujeme, že systém environmentálního managementu společnosti:

ZÁLESÍ a.s.
Uherskobrodská 119
763 26 Luhačovice
Česká republika

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

ISO 14001:2004

Systém environmentálního managementu zahrnuje činnosti:

**Činnosti zahrnující a související s výrobou strojních
součástí obráběním, výrobou laminátových tub, potiskem
papíru a fólií v provozech podle přílohy.**

Tento certifikát je platný pouze ve spojení s přílohou certifikátu označenou stejným
číslem, kde je uveden seznam certifikovaných míst.

Tento certifikát je součástí certifikace celého systému pod registračním číslem
PRA 0003931.

První certifikát vystaven: 3. října 2008

Certifikát č.: PRA 0003931/D

Současný certifikát vystaven: 3. října 2014

Platnost certifikátu do: 2. října 2017

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



001

Táborská 31, 140 00 Prague 4, Czech Republic
v zastoupení Hiramford, Middlemarch Office Village, Siskin Drive, Coventry, CV3 4FJ, United Kingdom

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this document as "Lloyd's Register". Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



CERTIFIKÁT

Potvrzujeme, že systém managementu kvality společnosti:

ZÁLESÍ a.s.
Uherskobrodská 119
763 26 Luhačovice
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 strojních součástí obráběním, navrhování,
výroba a opravy vstřikovacích forem, výroba plastových
dílů vstřikováním, výroba laminátových tub, potisk papíru
a fólií a výroba výrobků všeobecného strojírenství podle
specifikace zákazníka v provozech podle přílohy.**

Tento certifikát je platný pouze ve spojení s přílohou certifikátu označenou stejným
číslem, kde je uveden seznam certifikovaných míst.

Tento certifikát je součástí certifikace celého systému pod registračním číslem
PRA 0003931.

Certifikát č.: PRA 0003931/C
První certifikát vystaven: 19. listopadu 1998
Současný certifikát vystaven: 22. září 2014
Platnost certifikátu do: 21. září 2017

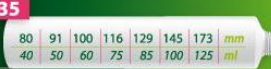




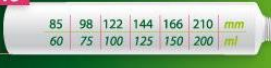



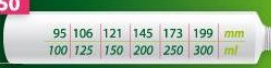




Vystaveno v: Lloyd's Register EMEA, Praha,
v zastoupení Lloyd's Register Quality Assurance Limited

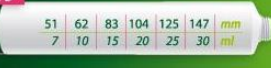

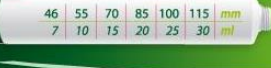

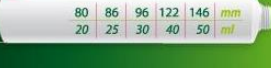

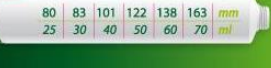

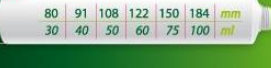



Táborská 31, 140 00 Prague 4, Czech Republic
v zastoupení Hiramford, Middlesmarch Office Village, Siskin Drive, Coventry, CV3 4FJ, United Kingdom

Příloha č. 3: průměry vyráběných tub v závodu Obaly (1)

Diameter and Length in mm, volume in ml	Material	Opening	Thread	Type of caps
ø35 	ABL 1337 FC 2327 FC	4 mm 7 mm two coloured filling	S13x2	
		1,5 mm 3 mm 5 mm 7 mm	M15x1,5	
	PBL 300/2F	Blend&Med		
			push on	
ø40 	ABL 2327 FC	2 mm 7 mm 9,5 mm	S13x2	
		1,5 mm 3 mm 5 mm 7 mm	M15x1,5	
	PBL 300/2F		push on	
ø50 	PBL 350/1S	3 mm 7 mm 9,5 mm 9,5 mm star	Tr 22x3	
			push on	

Příloha č. 4: průměry vyráběných tub v závodu Obaly (2)

Diameter and Length in mm, volume in ml	Material	Opening	Thread	Type of caps
ø19 	ABL 1337 FC 2327 FC PBL 300/2F	5,7 mm	M9x1,25	
ø22 	ABL 1337 FC 2327 FC	7 mm two coloured filling	S13x2	
ø25 	ABL 1337 FC 2327 FC PBL 300/2F	2 mm 3 mm 7 mm	S13x2	
ø28 	ABL 1337 FC 2327 FC	7 mm two coloured filling	S13x2	
ø30 	ABL 1337 FC 2327 FC PBL 300/2F	3mm 7 mm two coloured filling	S13x2	

Příloha č. 5: Výrobní příkaz

F 09/01/02 20 Q 1.12.2005



Obj.: (65 000,00) OBJEDNÁVKA: OPO/16/00318
 3002282 17.2.2016
 Sublok.K 210 TUBY Kusy: 68 250,00 ks ZAKÁZKA: 214934
 Sublok.F 210 TUBY LIST: 1 VP: 0178511



VÝROBNÍ PŘÍKAZ TUBY

Datum tisku: 4.4.2016 13:27:06

Výrobek: 21035830 / Dental - Rot Weiss, 0476, 75ml
 Partner: DENTAL-Kosmetik GmbH & Co. KG (IČO: 140205282) (94660) [1.4.2016]
 Rozměr: 35,0 x 116,0 Změna grafiky: -----OV----1 Buňka: EQ/4

Poz.	[VP]	[Klíč]	Položka	Množ.
10	[0178514]	(94676)	22035830 / Dental - Rot Weiss, 0476, 75ml	937,75500 m2
20		(83307)	31021489 / Krček 35/7-3 chodý bílý (ZA 30 163-V)	69 615,00000 ks
30		(89614)	31021789 / TU 35H-3 chodý bílý (ZA 30 129 V)	68 250,00000 ks
40		(36945)	membrána PETP12/PETPme12/PEpeel150 / 37492138 / šíře 32mm	43,68000 m2
60		(93269)	DNO DENTAL - 564 x 372 x 150 mm / 51492101	382,20000 ks
61		(93270)	VÍKO DENTAL - 589 x 385 x 80 mm / 51492102	382,20000 ks
70		(71990)	LDPE monofólie, transparent 40mi, šíře 46 cm / 51492591 / krycí fólie	5,46000 kg
90		(2527)	EXPEDIČNÍ ŠTÍTKY / 5149213	382,20000 ks

0010 0214 TuO 0,00 0,01 Vlastní chod linky 1.4.2016
 214 SAESA 20008



VYJÁDRĚNÍ UŘK K CELKOVÉMU PRŮBĚHU VÝROBY:

KOMPONENTY	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	UŘK	SERIZOVAC

DATUM/SMĚNA							
BALIČKA 1							
BALIČKA 2							
BALIČKA 3							
LAMINÁT (BM)							
KRČKY (KS)							
UZÁVĚRY (KS)							

PODMÍNKY VÝROBY:

OBJEDNÁVKA: OPO/16/00318 ZAKÁZKA: 214934 VP: 0178511 KUSY: 68 250,00 ks

VÝROBEK: 21035830 / Dental - Rot Weiss, 0476, 75ml DATUM:
 Krček 35/7
 TU 35H-3 d

Příloha č. 6: Paletový list

Dodavatel/Supplier/Absenderadresse:

F12/01

ZALESI a.s.
Uherskobrodská 119
763 26 Luhacovice
Česka republika



OP/16/08801



OP/16/08801

Výrobek/Product/Artikel:

Dental - Rot Weiss, 0476, 75ml

21035830

Objednávka/Order No./Bestellnr.: **3002282**

Zálesi zakázka/Order/Auftrag: **214934**

VP: **178 511**

Por.č.:

6

Šarže/Charge: **1604033**

Brutto: **117**

Netto: **72**

Množství na paletě/Quantity on pallet/Menge pro Palett:

44 carton á 180 pcs = 7 920 ks/pcs/st.

Celkem/Total/Summe:

7 920 ks/pcs/st.

Příloha č. 7: formulář F12/02 – Neshodný výrobek

F 12/02 Z0 Q 2 - 4 - 2002

NESHODNÝ VÝROBEK

Provoz: _____ Úsek: _____

ODBĚRATEL: _____
NÁZEV VÝROBKU: _____
ROZMĚR VÝROBKU: _____
ČÍSLO ZAKÁZKY: **4.4.16**
DATUM VÝROBY: _____
DRUH NESHODY: **POHÍCHAVÉ UZÁVĚRY**
35H 3CHODY BÍLÝ
35H ŠROUBOVAČÍ BÍLÝ?

Počet kusů: **4 krabice**

Rozhodnutí: _____

Podpis ÚRK

Podpis ÚRK

Příloha č. 8: Tabulka jednotlivých průměrů tub a jejich povolených maximálních průměrů

Jmenovitý průměr (mm)	Maximální průměr (mm)
25	27,5
28	30,8
30	33
35	38,5
40	44
50	55

Příloha č. 9: správná velikost překrytí laminátové fólie

