

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B 2341 Strojírenství
Studijní zaměření: Zabezpečování jakosti

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Inovace systému pro řízení neshod ve výrobě

Autor: **Lubomíra HÁJKOVÁ**

Vedoucí práce: **Ing. Kateřina BÍCOVÁ**

Akademický rok 2015/2016

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou/diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....
podpis autora

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu kvality Bc. Miroslavu Viktorovi, který mi umožnil bakalářskou práci ve společnosti iwis antriebssysteme spol. s.r.o. zpracovávat.

Ráda bych také poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Kateřině Bícové, která mi poskytla cenné rady a doporučení.

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

AUTOR	Příjmení Hájková	Jméno Lubomíra	
STUDIJNÍ OBOR	Zabezpečování jakosti		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Ing. Bícová	Jméno Kateřina	
PRACOVISŤE	ZČU - FST - KTO		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Inovace systému pro řízení neshod ve výrobě		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KTO	ROK ODEVZD.	2016
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	44	TEXTOVÁ ČÁST	38	GRAFICKÁ ČÁST	6
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p>	<p>Bakalářská práce mapuje stav před aplikací zamýšlených změn v systému sběru, řízení a vyhodnocení neshod ve strojírenském podniku zaměřeném na výrobu řetězů. Bakalářská práce obsahuje nový formulář na sběr dat neshodných výrobků, jejich vyhodnocení a vytvoření nápravných opatření.</p>
<p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p>	<p>Neshoda, neshodný výrobek, Paretova analýza, nápravná opatření</p>

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Hájková	Name Lubomíra	
FIELD OF STUDY	Quality Control		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Ing. Bícová	Name Kateřina	
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO		
TYPE OF WORK	DIPLÓMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	System innovation for processing discrepancies in production		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	Machining Technology	SUBMITTED IN	2016
----------------	---------------------------	-------------------	-------------------------	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	44	TEXT PART	38	GRAPHICAL PART	6
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	Bachelor's dissertation maps the status before the application of intended changes in the system of gathering, control and evaluation of nonconformities in an engineering company oriented on the manufacture of chains. Bachelor's dissertation contains a new form created for the sake of gathering data about nonconforming products, their evaluation and establishing of corrective measures.
KEY WORDS	Nonconformity, nonconforming product, Pareto analysis, corrective measures

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce	2
3	Teoreticko-metodologická část	3
3.1	Klasifikace neshod.....	3
3.2	System sběru dat.....	4
3.3	System evidence	4
3.4	Vyhodnocení dat.....	4
3.4.1	Paretův diagram.....	4
3.5	System ukončení neshod	6
4	Aplikační část a diskuse výsledků	7
4.1	Představení společnosti iwis antriebssysteme spol. s r.o.	7
4.1.1	Analýza současného stavu.....	8
4.2	Aplikační část	11
4.2.1	Sběr dat.....	11
4.2.2	Vyhodnocení výsledků	13
4.2.3	Interní neshody.....	17
4.2.4	Odběratelské neshody	20
4.2.5	Dodavatelské neshody.....	23
4.3	Diskuse výsledků.....	26
4.4	Návrhy opatření	27
4.5	Interní neshody	27
4.6	Odběratelské neshody.....	27
4.7	Dodavatelské neshody	28
5	Zhodnocení výsledků.....	29

6	Závěr	30
	Seznam použité literatury	31
	Seznam obrázků	32
	Seznam tabulek	33
	Přílohy	34

1 Úvod

Tato bakalářská práce pojednává o řízení neshod ve společnosti iwis antriebssysteme spol. s r.o.

Přínosem bude tato práce pro společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o., sídlící ve Strakonících. Tato společnost se zabývá výrobou různých typů průmyslových řetězů.

Úspěchem prosperujících společností je kvalita řízení procesů. Stále se zlepšující technologie, postupy výroby, kvalita výroby a kvalita samotných výrobků, prostřední, to vše, je třeba koordinovat nastavením správného systému. Jednotlivé systémy, postupy, procesy je třeba neustále zdokonalovat. K tomu napomáhá správný a zodpovědný přístup vedení společnosti. Kvalita musí začínat od nejvyšších pozic ve společnosti a poté se musí dostat do celé společnosti. Procesy řízení kvality vznikly z důvodu stálého zlepšování fungování společností. Jednou takovou oblastí kde je třeba se zdokonalovat, je řízení neshod. Zde je prostor pro neustále zlepšování, neboli pro snížení neshod.

Pod pojmem neshoda se dá představit, například nekvalitní výrobek (zmetek), materiál, polotovár. Taková neshoda může vzniknout při dodání, ve výrobě nebo se neshodu zjistí zákazník. V případě zjištění neshody, je třeba neshodu identifikovat, odstranit a vytvořit nápravná opatření, aby k takové neshodě již nedošlo. Tedy předcházet vzniku neshod, nebo se pokusit tyto neshody minimalizovat. Vzniklými neshodami také vznikají náklady na jejich vypořádání.

V aplikační části se bude inovovat současný systém řízení dodavatelských, interních a odběratelských neshod. Inovace stávajícího systému započne sběrem dat, návrhem nového formuláře na sběr dat neshodných výrobků. Dále se pak budou vyhodnocovat nasbíraná data podle Paretovy analýzy s Lozensovou kumulativní křivkou. Vyhodnocení bude zaměřeno na četnost a na finanční hledisko.

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je navrhnout systém sběru dat, vyhodnocení a ukončení neshod při hromadné a sériové výrobě v dané společnosti. Na základě výsledků navrhnout soubor opatření pro zlepšování kvality.

3 Teoreticko-metodologická část

Tato kapitola se bude zbývat teoretickou částí klasifikací neshod, systémem sběru dat, jejich evidencí, vyhodnocení a systémem ukončení neshod.

3.1 Klasifikace neshod

Jednou ze základních úloh správně fungujících systémů kvality, environmentu i bezpečnosti práce je zajištění shody s požadavky legislativy, zákazníků, vlastních provozních specifikací atd. Jakékoliv neplnění z uvedených požadavků je označováno jako neshoda a tento stav by měl být mementem pro řídicí pracovníky a výzvou k reakci – k realizaci nápravy a přijetí opatření k nápravě nebo i nápravních opatření. Cílem je vytvořit takový stav, kdy je minimalizován výskyt neshod a pokud možno se předchází jejich vzniku. [3]

Pro lepší pochopení problematiky řízení neshod, je potřeba uvést některé ze základních pojmů. Tyto pojmy jsou:

- Neshoda - odchylka od specifického požadavku, například od technických specifikací, od právních specifikací.
- Vada - neshoda, kdy výrobek není plně schopen plnit funkci, ke které je určen.
- Neshodný výrobek – materiál, polotovar, díl, montážní sestava, hotový výrobek, které neodpovídají specifikaci. Označení neshodný výrobek v sobě zahrnuje i to, že ho nelze použít k původnímu účelu (není plně schopen plnit funkci, ke které je určen). [1]

Neshody jsou totiž viditelným rysem nedostatečně fungujícího systému, a to jak v oblasti kvality, např. vadné dodávky zákazníkům, tak v oblasti environmentu (ekologické neshody či havárie), stejně jako v oblasti bezpečnosti práce (pracovní úrazy). Neshody ovšem mají i své ekonomické důsledky, jejich úplný projev je často velmi drahý – řešení reklamací zákazníků či dokonce jejich ztráta, likvidace ekologických nehod nebo pracovních úrazů. Výhodnější je reagovat na první symptomy neshod a předcházet jejich vzniku než následně odstraňovat jejich důsledky.

Norma ISO 9001 vyžaduje, aby byl vypracován dokumentovaný postup určující také pravomoci a odpovědnosti pro zacházení s neshodnými produkty.

Neshody z pohledu jakosti mohou mít různou podobu:

- Nedostatky v dodávkách – a to je v kvalitě dodávek, v plnění termínů, dodávaném množství, ve fakturované ceně, v chybějících dodacích dispozicích apod., jejich důsledkem mohou být tzv. aktivní reklamace – reklamace dodavatelům;
- Nedostatky při výrobě, realizace – poškození či znehodnocení materiálů, surovin atd. při skladování, manipulaci, nekvalitně provedené výrobní či realizační, montážní, servisní operace, by měl být za neshodný označen i produkt, u kterého chybí identifikace nebo jsou vzneseny pochybnosti o jeho kvalitě;
- Nedostatky u dodané produkce – různé problémy u dodaných produktů nebo služeb a to jak v kvalitě, termínu dodávek, množství, které mohou být předmětem tzv. pasivních reklamací, tzn. reklamací adresovaných dodavateli jeho zákazníkem;

- Nedostatky se ovšem mohou týkat i výrobního zařízení, přípravků, forem, měřidel apod., v případě jejich poruchy (pokud jsou zcela nefunkční) se hovoří o neshodě, pokud je jejich přesnost snížena, hovoří se o způsobilosti, resp. Nezpůsobilosti. [3]

3.2 Systém sběru dat

Sběr dat je možné provádět elektronicky, pomocí čárového kódu nebo čipu umístěných na jednotlivých bednách. K přečtení takto umístěných dat bude použita čtečka.

V malých společnostech se nejčastěji používá ruční vyplňování jednotlivých formulářů.

3.3 Systém evidence

V případě velkých společností, může být evidence dat zajištěna například programem od firmy SAP. Produkty z této firmy, jsou zaměřeny na oblast ERP. Tato zkratka je z anglického Enterprise Resource Planning, což v překladu znamená Plánování podnikových zdrojů, nebo jinými slovy podnikový informační systém, je označení systému, jímž podnik, nebo jiná organizace, pomocí počítače řídí a integruje veškeré nebo jen část oblastí své činnosti. Mezi tyto činnosti patří plánování, zásoby, nákup, prodej, marketing, finance, personalistika, atd. Každý organizační útvar nebo oddělení, potřebuje svou vlastní aplikaci, která bude schopna plnit jeho potřeby a požadavky. S ERP, každý útvar takovou vlastní aplikaci dostane, tato aplikace navíc umí komunikovat a sdílet informace se všemi ostatními v rámci celé organizace. Pojmem ERP se současně označuje i software, který toto vše zajišťuje. [5] Takovýto software bývá pro malé společnosti velmi finančně náročný.

V malých organizacích se získaná data musí ručně vložit do předem vytvořené tabulky.

3.4 Vyhodnocení dat

Při vyhodnocení nasbíraných dat se dá použít mnoho různých analýz. Pro vyhodnocení dat v této práci bude použita Paretova analýza s Lorenzovou (kumulativní) křivkou.

3.4.1 Paretův diagram

V roce 1895 byla publikována významným italským ekonomem Vilfredem Paretem v práci o vztahu jednotlivých faktorů k celkovému účinku. Povedlo se mu prokázat, že i nepatrná část obyvatel má velmi významný podíl na celkovém majetku. Dnes tento princip známe jako tzv. Paretův zákon, nebo princip 80:20. Jeho princip je zřejmý: pouze malé množství položek, nejvíce 20 % často zapříčiní většinu následků – až 80 %.

V roce byly tyto vztahy znázorněny americkým statistikem M. O. Lorenzem křivkou, které se dnes říká Lorenzova křivka. V managementu kvality se tento nástroj začal prosazovat po roce 1970 díky J. M. Juranovi, ten využil těchto poznatků k vytvoření tzv. Paretova diagramu. Zastával názor, že 80 - 95 % problémů v oblasti řízení kvality je způsobeno jenom 5 - 20 % příčin.

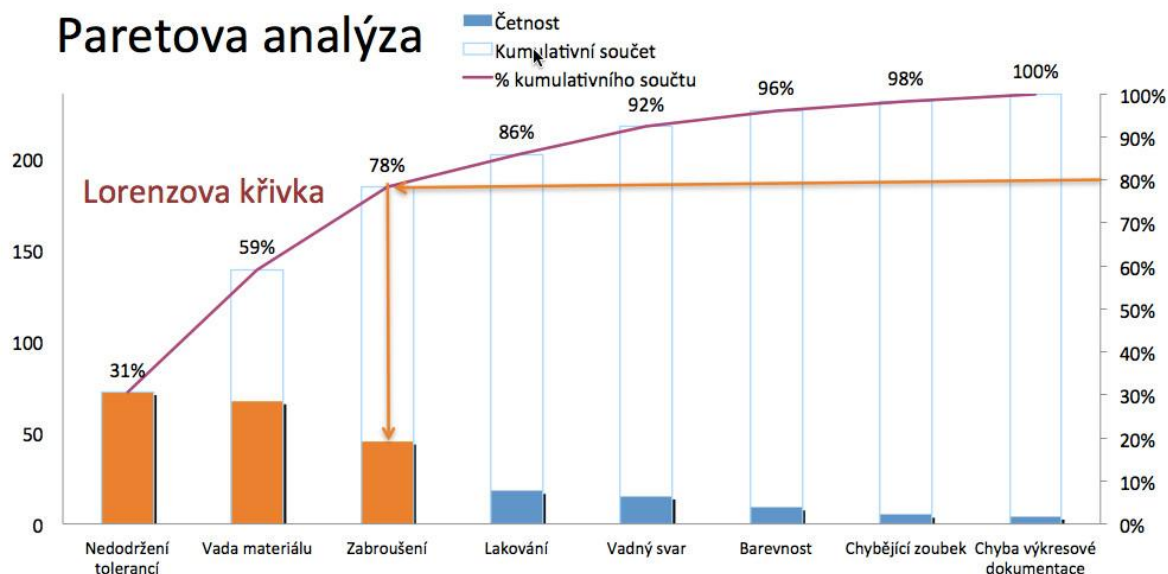
Přínosy jmenovaného Paretova diagramu jsou nesporné: uspořádává sledované faktory, položky, příčiny apod. podle jejich významu, umožňuje oddělit důležité elementy, tj. rozhodující menšinu, od nedůležitých, a tím se určí priority pro řešení problému. V současnosti je Paretův diagram jedním z nejvyužívanějších nástrojů v systémech managementu a je považován za obecnou metodu zjišťování priorit.

Důležitým předpokladem pro aplikaci Paretova diagramu je kvantifikace shromážděných a identifikovaných položek, která je vodítkem pro určení jejich významu. Pro stanovení hodnot jednotlivých komponentů existuje několik kritérií.

- Počet výskytů
- Finanční ocenění – náklady, ztráty
- Dobové vyjádření, používá se zejména u kvalitativních položek
- Využití tzv. přepočítacích koeficientů (těchto se využívá tehdy, chceme-li zdůraznit různý význam jednotlivých položek ve tvaru k celku, a tímto změnit jejich skutečné hodnoty získané podle předešlých způsobů).

Získané informace budou uspořádány do tabulky podle jejich významu/hodnot a propočítají se následující hodnoty: absolutní četnost, kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost.

Kvantifikace byla uskutečněna pomocí kritéria četnosti výskytu. Neshody budou, sestupně seřazeny do tabulky. Vykreslení pomocí kumulativní křivky četnosti – Lorenzovy Křivky (viz obrázek Obr. 3.3.1-1).



Obr. 3.3.1-1 Paretův diagram pro neshody [7]

V tomto případě je nutné se zaměřit na první tři neshody (neshody: nedodržení tolerance, vada materiálu, zabroušení) a zaměřit se na způsob jejich minimalizace.

Jak už však bylo uvedeno, četnost podle hodnot výskytu proto nemusí být jediným východiskem pro využití Paretova diagramu. Často je pro firmu rozhodující výše nákladů spojených s řešením reklamací, škod spojených s likvidací ekologických neshod nebo s vyřešením pracovních úrazů apod.

Paretův diagram je velmi cenným pomocníkem pro určení, kterým faktorům je potřeba věnovat prvořadou pozornost. Na rozdíl od uvedeného příkladu je v praxi tento počet položek mnohonásobně větší. Není možné se při řešení vzniklých problémů věnovat všem příčinám, ale pouze těm nejvýznamnějším. [3]

3.5 Systém ukončení neshod

Při stanovení konkrétního způsobu vypořádání se s neshodným výrobkem je nutné vzít v úvahu případné ztráty a vícenáklady jednotlivých variant pro vypořádání se s neshodným výrobkem a zvolit variantu s minimálními negativními dopady. Dále je potřeba uvážit technickou proveditelnost a výši více nákladů nebo ztrát.

Každý způsob vypořádání se s neshodným výrobkem představuje sekvenci kroků vedoucích k vyřešení neshody. V rámci jednotlivých způsobů vypořádání se s neshodným výrobkem je nutno realizovat tyto základní činnosti:

- Oprava a přepracování - označení neshodného výrobku (např. modrou barvou), pokud je nutné: získání výjimky od zákazníka, vypracování technologického postupu opravy, zahrnutí opravy do výrobního plánu útvaru, kontrola kvality opravy nebo přepracování, včetně záznamu o provedení kontroly.
- Změna specifikací - podnět ke změnovému řízení.
- Fyzická likvidace - označení nepoužitelného neshodného výrobku (například červenou barvou) nebo oddělené skladování, vlastní likvidace, objednání nových materiálů nebo dílů, do výrobního plánu přidat výrobu náhradních kusů. [1]

4 Aplikační část a diskuse výsledků

V této části bude představena společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. ve Strakonících, pro kterou je tato bakalářská práce přínosem. Poté bude shrnut současný stav ve společnosti, tedy jak probíhal sběr dat, zpracování dat, vyhodnocení dat, vypořádání se s neshodou a nápravná opatření.

Dále v této kapitole bude vypracován návrh nového formuláře na sběr dat neshodných výrobků, tak aby co nejlépe vyhovoval potřebám společnosti.

Také se v této kapitole budou vyhodnocovat nasbíraná data, podle Paretovy analýzy s Lozensovou kumulativní křivkou. Paretova analýza bude postupně aplikována na interní, odběratelské a dodavatelské neshody a to z hlediska četnosti výskytu a z finančního hlediska.

4.1 Představení společnosti iwis antriebssysteme spol. s r.o.

Společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. má své mateřské sídlo v Mnichově. Tato společnost byla založena roku 1916. Proto letos slaví sto let založení mateřské společnosti. Společnost iwis Mnichov se zabývá vývojem a výrobou rozvodových řetězů včetně řetězových kol a napínacích systémů, tyto řetězy dodává do mnohých automobilových podniků např. BMW, AUDI, OPEL, VW, ŠKODA. V dnešní době má své dceřinné společnosti po celém světě.

Německo:

- Mnichov (1916)
- Landsberg (1999)
- Wilnsdorf (1982)
- Sontra (1998)

Evropa:

- Strakonice / Česká republika (1993)

Asie:

- Shangai / Čína (2010)
- Suzhou / Čína (2014)

USA:

- Indianapolis (2004)
- Murray (2013)

Jedna z těchto dceřinných společností, je i v České republice. Tato dceřinná společnost se nachází na okraji Strakonice v průmyslové zóně. Iwis antriebssysteme spol. s r.o. ve Strakonících byla založena roku 1993. V této době firma čítala 10 zaměstnanců, dnes má zaměstnanců 45. Tato dceřinná společnost se zabývá výrobou různých typů průmyslových řetězů, např.: Flyerovy řetězy, válečkové řetězy běžné, s prodlouženým nebo s dutým čepem a speciální řetězy pro průmyslové využití.

Obchodní firma: iwis antriebssysteme spol. s r.o.
Sídlo: Strakonice, Písecká 893, PSČ 386 01
Právní forma: Společnost s ručením omezeným



Obr. 4.1-1 Obrázek řetězu [6]

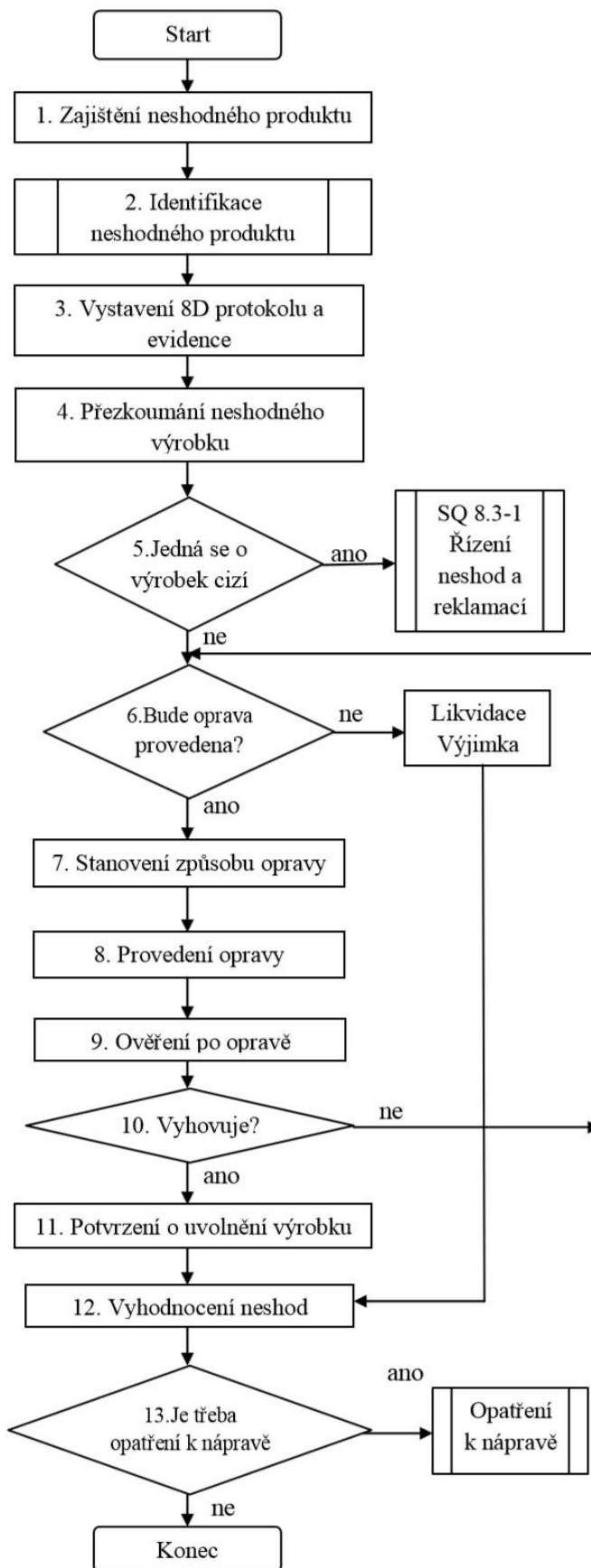


Obr. 4.1-2 Obrázek řetězu [6]

4.1.1 Analýza současného stavu

Společnost je certifikovaná podle ISO 9001.

V současné době se ve společnosti data o neshodném výrobku nijak nesbírají, pouze neshodný výrobek identifikují, pomocí přiložení papíru v červené barvě k neshodnému výrobku. Po vyřešení problému se data nijak nezpracovávají a ani nevyhodnocují pro případná nápravná opatření a následné zlepšování systému. Daný problém je řešen ve společnosti podle níže uvedeného vývojového diagramu (Obr. 4.1.1-1), například: opraví se, pošle zpět dodavateli, uvolní se na odchylku nebo se vyšrotuje.



Obr. 4.1.1-1 Vývojový diagram [4]

Zkratky

- PA- výrobní zakázka
- SQ- směrnice kvality
- FQ- formulář kvality
- ŘK- řízení kvality

Komentář - řízení neshodného výrobku

1. Při zjištění neshody ve výrobě, to oznámí zaměstnanec vedoucímu segmentu nebo vedoucímu ŘK a nebo ŘK zjistí neshodný výrobek namátkovou kontrolou. V případě, že bude neshoda opravena okamžitě, rozhodne vedoucí segmentu dle závažnosti o provedení záznamu do PA – co se opravovalo, kdo provedl opravu a kdo provedl uvolnění.
2. Označení neshodného výrobku ve smyslu SQ 7.5-1 Identifikace a sledovatelnost nebo jeho umístění v určeném místě.
3. Vedoucí řízení kvality rozhodne o vystavení FQ 8.5-1/001 8D-Protokolu dle závažnosti zjištěné neshody a případně popíše problém a zaeviduje do tabulky FQ 8.3-1/003 Evidence neshod.
4. Hlediska přezkoumání:
 - a) jde o neshodný výrobek cizí nebo vlastní
 - b) možnosti a způsob opravy
 - c) přijetí s výjimkou udělenou příslušným vedoucím nebo externím místem
 - d) likvidace

Záznam výsledků přezkoumání se provede do FQ 8.5-1/001 8D-Protokol nebo na štítek červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK a okamžitě se stanoví nápravná opatření.
5. Vedoucí řízení kvality rozhodne, zda se jedná o neshodný výrobek cizí nebo vlastní. Pokud se jedná o cizí výrobek je zahájeno reklamační řízení dle SQ 8.3-1 Řízení neshod a reklamací.
6. Rozhodnutí o tom zda bude nebo nebude provedena oprava nebo výjimka dá vedoucí řízení jakosti dokument:
 - a) Stanovení způsobu opravy.
 - b) Stanovení způsobu likvidace a její provedení.
 - c) Získaná výjimka.

To, že bylo požádáno o výjimku, musí být uvedeno na štítku červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK, který je uložen u neshodného výrobku. Po obdržení rozhodnutí o schválení nebo neschválení výjimky se výsledek zaznamená na štítek červené barvy. Při schválení se kopie výjimky spolu s vyplněnou kopií štítku ponechává u výrobní zakázky (PA) a originál je předán vedoucímu řízení kvality. Pokud je výjimka zamítnuta je to dále řešeno jako neshodný výrobek nebo 8D-Protokolem.

Udělení výjimky, musí být písemnou formou od zákazníka, nebo záznam o likvidaci se provede do šrotovacího protokolu FQ 8.3-1/005 Šrotovací protokol.

7. Způsob opravy je zaznamenán na štítku červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK nebo vyžaduje-li to charakter neshody, je stanoven pro opravu samostatný postup. Pokud je vystaven 8D-Protokol určí a zapíše vedoucí segmentu nebo vedoucí řízení kvality způsob opravy do 8D-Protokol.
8. Příslušný segment provede určenou opravu a provede zápis o provedení do 8D-Protokolu nebo na štítek červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK včetně nákladů vynaložených na opravu (čas a potřebný materiál).
9. Kontrola výrobku po provedené opravě dle P4 Řízení kvality a 2 mezioperační kontrola.
10. Rozhodnutí zda výrobek po kontrole vyhovuje nebo nevyhovuje a záznam do 8D-Protokolu nebo na štítek červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK.
11. Uvolnění výrobku k další operaci nebo ukončení zakázky potvrzením 8D-Protokolu nebo štítku červené barvy FQ 8.3-1/004 NESHODNÝ VÝROBEK.
12. Vyhodnocení neshodného výrobku z důvodu zjištění příčin a stanovení nápravných opatření.

Nápravná opatření se vyžadují vždy:

- a) při opakování neshody
- b) je-li neshoda v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví
- c) je-li neshoda v oblasti ochrany životního prostředí
- d) jiné dle charakteru neshody.

13. Výsledkem dané analýzy je rozhodnutí, zda se musí stanovit nápravná opatření nebo preventivní opatření. V případě, kdy je rozhodnuto, že nápravné opatření nebude stanoveno je v daném okénku 8D-Protokolu napsáno „NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ NESTANOVENO“.

Další postup se řídí SQ 8.5-1 Nápravná opatření, Preventivní opatření. [4]

4.2 Aplikační část

V této podkapitole, bude vypracován návrhem nového formuláře na sběr dat neshodných výrobků.

Dále se budou vyhodnocovat nasbíraná data, která byla nasbíraná pomocí nového formuláře. Na vyhodnocení bude použita Paretova analýza s Lozensovou kumulativní křivkou. Paretova analýza bude postupně aplikována na interní, odběratelské a dodavatelské neshody a to z hlediska četnosti výskytu a z finančního hlediska, které je v současné době pro společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. nejdůležitější. Poté také budou výsledky analýz, u interních, odběratelských a dodavatelských neshod, z těchto dvou uvedených hledisek, tedy z hlediska četnosti a z finančního hlediska vzájemně porovnány a tyto výsledky vyhodnoceny.

4.2.1 Sběr dat

Nejprve bylo potřeba ve společnosti zajistit, sběr dat o neshodných výrobcích. Protože, to dosud nebylo prováděno. Takový neshodný výrobek byl označen papírem v červené barvě.

Proto bylo zapotřebí vymyslet nový formulář (Obr. 4.2.1-3). Tento formulář navrhnout tak, aby nedocházelo ke ztrátě vyplněných kopií formulářů o neshodném výrobku. Tím bude zabráněno případné ztrátě důležitých informací, které tento formulář obsahuje. Tyto informace jsou důležité pro další zpracování, vyhodnocení a po té i navržení možných

nápravných opatření. Pro tento formulář, byly předlohou dva formuláře (Obr. 4.2.1-1, Obr. 4.2.1-2), které používají v mateřské firmě v Mnichově.

Anlage 3 zu Verfahrensanweisung Ident-Nr. VA-091-07
Änderungsstand: b

GESPERRT

Teil/Kette:	Material-Nr.	Auftrags-Nr.:
Fehler:		verursachende KST:
festgestellt durch:		Datum: <input type="text"/>

Obr. 4.2.1-1 Obrázek německého formuláře

Anlage 2 zu Verfahrensanweisung Ident-Nr. VA-091-07
Änderungsstand: b

NACHARBEIT

Teil/Kette:	Material-Nr.	Auftrags-Nr.:
Fehler:		verursachende KST:
festgestellt durch:		Datum: <input type="text"/>
Art der Nacharbeit:		ausf.Abt./KST:
Nacharbeit festgelegt durch:		Datum: <input type="text"/>
Nacharbeit ausgeführt:	Datum:	Freigabe durch:

Obr. 4.2.1-2 Obrázek německého formuláře

Pro návrh nového formuláře, byly jako předloha použity dva formuláře, jeden růžové barvy (Obr. 4.2.1-1) a druhý žluté barvy (Obr. 4.2.1-2). Z této předlohy dvou formulářů a po shromáždění, všech důležitých informací pro firmu, byly tyto informace uzpůsobeny pro velikost nového navrhovaného jednoho formuláře růžové barvy pro neshodný výrobek. Tento nový formulář byl navrhnout jako propisovací blok růžové barvy. Tato barva byla zvolena, z toho důvodu, že se propisovací papír v červené barvě nevyrábí.

NESHODNÝ VÝROBEK č.:		
Díl / Řetěz:	Číslo součásti:	Číslo PA, Reklamací č.,
Zjištěná závada:		Nehoda: Odběratelská Dodavatelská Interní
		Množství:
Zjistil:	Datum:	Zavinil:
Způsob opravy:		Provádějící segment:
Vícepráce stanovená kým:		
Vícepráci provedl:	Datum:	Schválil:
Vynaložené náklady: čas: materiál:		Vynaložené náklady celkem:
Vyřazené součásti (číslo součásti, počet):		Evidenční číslo šrotovacího protokolu:

Vyplněný originál je předán ŘÚ, kopie se archivuje společně s výrobní zakázkou (PA).
Telčák Strakonice 13/14 FQ 8.3-1/004 Změna Formuláře: 1

Obr. 4.2.1-3 Nový formulář

Tento nový formulář již ve firmě funguje velmi dobře. Při zjištění neshodného výrobku postupují takto. Pracovník oznámí neshodu příslušné zodpovědné osobě, tato osoba vyplní potřebné informace do formuláře pro neshodný výrobek tak, že vznikne vyplněný originál a jeho kopie. Originál je přiložen k neshodnému výrobku a jeho kopie zůstává v bloku, takže nemůže dojít ke ztrátě informací o každém zaznamenaném neshodném výrobku.

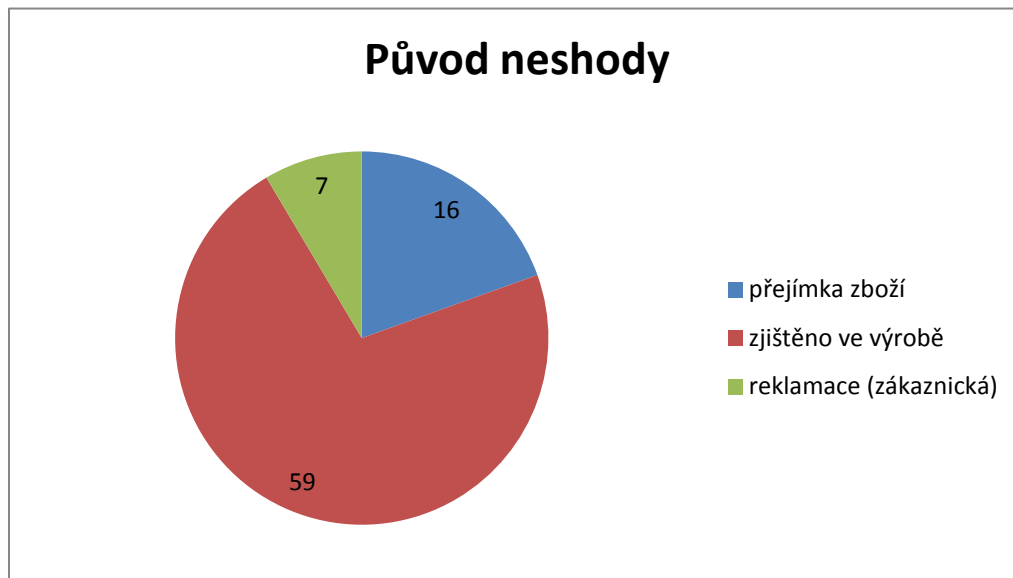
Podle nového formuláře pro neshodný výrobek byla navržena tabulka (Příloha č. 1), v programu Microsoft Office Excel. Tato tabulka (Příloha č. 1) slouží k zaevidování dat shromážděných pomocí vyplněných formulářů o neshodném výrobku. S takto zaevidovanými daty lze dále pracovat a vytvořit příslušná nápravná opatření.

4.2.2 Vyhodnocení výsledků

Při vyhodnocování nasbíraných dat neshodných výrobků, které byly nasbírané pomocí nově vytvořeného formuláře, bude zaměřeno na finance a četnost. Při vyhodnocení z finančního hlediska budou ceny uváděny v eurech (€), protože společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. obchoduje po celém světě, proto je tato možnost, obchodovat v eurech lepší. Společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. na začátku každého roku schvaluje, pevnou cenu jednoho eura v Kč. Pro rok 2015 byla tato pevná cena stanovena takto, za jedno euro, 25 Kč.

Společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. za rok 2015 realizovala 2617 zakázek v ceně cca 2 400 000€ to je v přepočtu 60 000 000Kč.

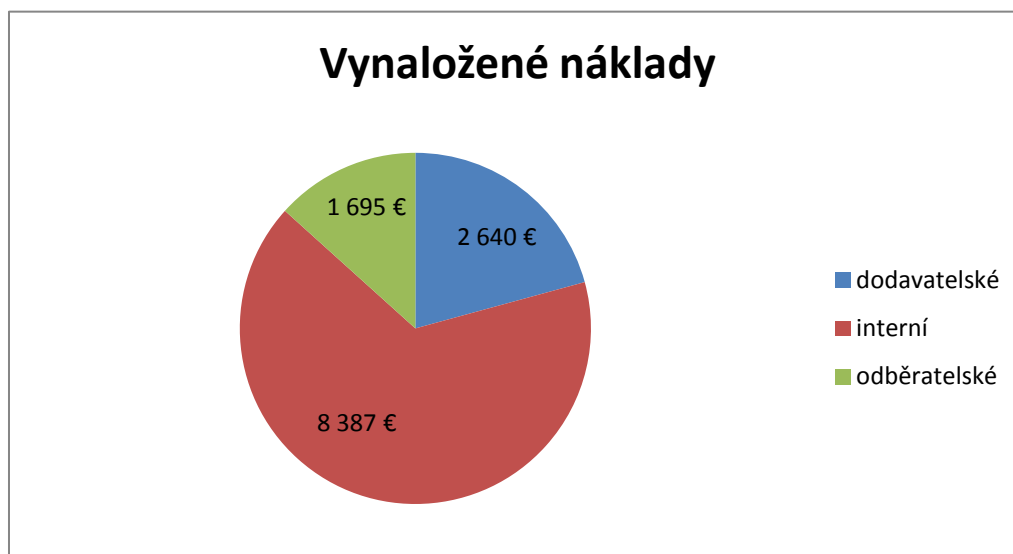
Prvotní vyhodnocení nasbíraných dat bude zaměřené na rozdělení dat, podle původu vzniku neshod. Původ vzniku neshod bude rozdělen na vznik při převímce zboží od dodavatele, ve výrobě a při reklamaci od zákazníka. Toto vyhodnocení je provedeno pomocí koláčového grafu (Obr. 4.2.2-1), který je pro toto vyhodnocení nejnázornější.



Obr. 4.2.2-1 Koláčový graf- původ neshod

Společnost za rok 2015 realizovala 2617 zakázek, kde bylo zjištěno 82 neshod. Z tohoto koláčového grafu je vidět že nejvíce neshod bylo zjištěno ve výrobě a to 59 neshod. Jako další v pořadí skončily neshody zjištěné při převímce zboží od dodavatele a to 16 neshod. Nejméně neshod bylo zjištěno při reklamaci od zákazníka a to 7 neshod.

Dále budou nasbírané hodnoty vyhodnoceny z finančního hlediska. Pro tyto účely, byly nasbírané hodnoty rozděleny na dodavatelské, odběratelské a interní neshody. Pro toto vyhodnocení bude také nejnvhodnější použít koláčový graf (Obr. 4.2.2-2), stejně jako v předchozím případě.



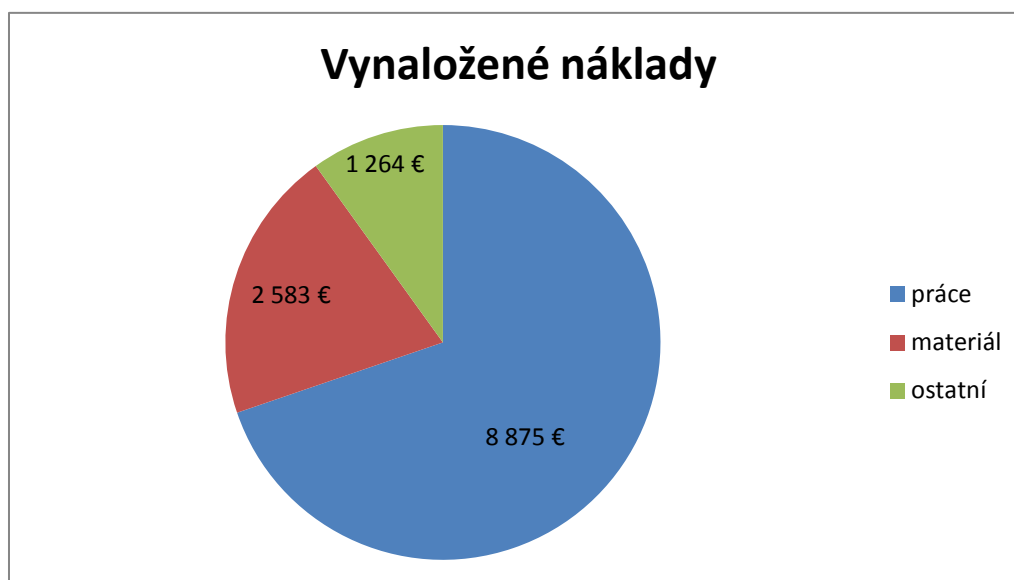
Obr. 4.2.2-2 Koláčový graf vynaložených nákladů

Pro vyhodnocení tohoto grafu je dobré znát, kolik společnost iwis za rok 2015 na zakázkách vydělala. Tato hodnota činí přibližně 2 400 000€. Dále je důležité, že pro toto vyhodnocení byly odečteny neshody, které pro společnost nebyly náklady, ale byly uznány jako reklamace a přeúčtovány dodavatelům. Tyto odečtené, přeúčtované náklady činili 6 998€ a to za množství 16 neshod.

Celkem vynaložené náklady na neshody přišly společnosti na 12 722€. Z koláčového grafu pro vynaložené náklady (Obr. 4.2.2-2) je zřejmé, že nejvíce ztrátové byly pro společnost iwis interní neshody a to v hodnotě 8 387€. Jako další v pořadí vyšly náklady dodavatelské a to v hodnotě 2 640€. Nejméně společnost iwis zaplatila za odběratelské neshody a to částku 1 695€.

Z tohoto koláčového grafu (Obr. 4.2.2-2) je zřejmé, že je třeba se zaměřit na interní neshody, tyto neshody tvoří 66% z celkových nákladů.

V dalším grafu bude vyhodnocení a rozdělení prováděno podle vynaložených nákladů na práci, materiál a ostatní náklady z finančního hlediska. Toto rozdělení bude nejlépe znázorněno v koláčovém grafu (Obr. 4.2.2-3).



Obr. 4.2.2-3 Koláčový graf vynaložených nákladů

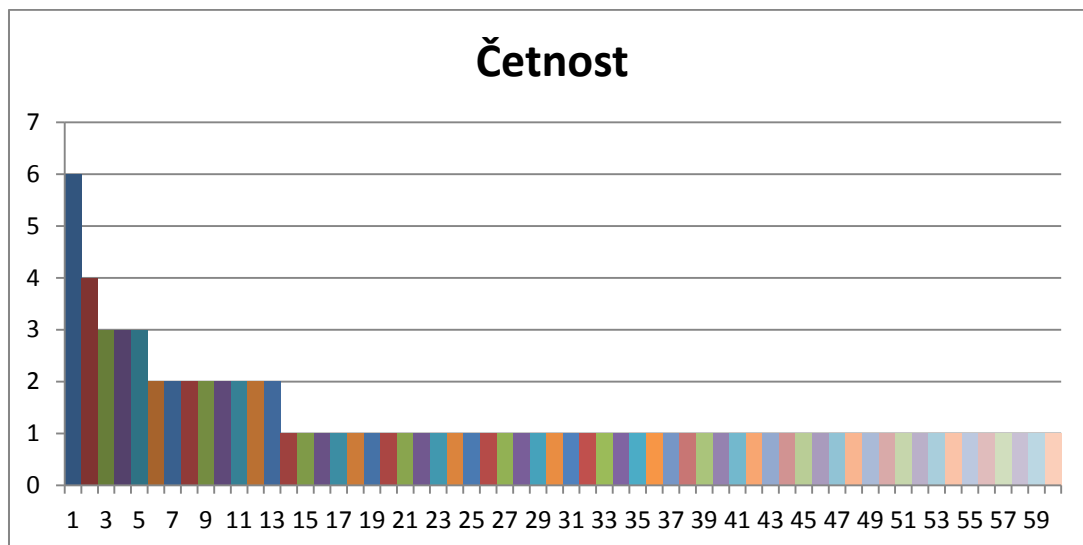
V tomto případě byly odečteny přeúčtované náklady v hodnotě 6 998€. Z výše uvedeného koláčového grafu (Obr. 4.2.2-3) je zřejmé, že nejvíce nákladů bylo vynaloženo za práci, která z celkové hodnoty 12 722€ vynaložených nákladů činí částku 8 875€. Následují náklady na materiál, které byly ve výši 2 583€. Nejméně nákladné vyšly vynaložené náklady na ostatní, a to 1 264€.

Z tohoto koláčového grafu (Obr. 4.2.2-3) je jasné, že je potřeba zaměřit se na vynaložené náklady na práci. Tyto náklady činí 70% z celkových vynaložených nákladů.

Pro četnost výskytu jednotlivých součástí bude použit sloupcový graf (Obr. 4.2.2-4), ze kterého bude nejlépe vidět výsledek. Pro toto vyhodnocení byly použity všechny nasbírané hodnoty. Jednotlivé součásti, pak se vyskytly více krát, byly spočteny, dány do tabulky (Tab. 4.2.2-1) a označeny číslem pro přehlednost v grafu.

Označení	Číslo součásti	Četnost	Označení	Číslo součásti	Četnost
1	1.43100402	6	31	70001464	1
2	80038813	4	32	70006558	1
3	70011958	3	33	70025122	1
4	80044257	3	34	70025123	1
5	80050911	3	35	80025620	1
6	40002481	2	36	80031617	1
7	40008673	2	37	80034526	1
8	70001257	2	38	80036484	1
9	80036068	2	39	80038580	1
10	80038582	2	40	80038588	1
11	80039287	2	41	80038686	1
12	80047452	2	42	80038719	1
13	80047970	2	43	80038814	1
14	12498	1	44	80039585	1
15	4001280	1	45	80039800	1
16	40000990	1	46	80044428	1
17	40001280	1	47	80045276	1
18	40001742	1	48	80046921	1
19	40005725	1	49	80048847	1
20	40007299	1	50	80048940	1
21	40008058	1	51	80048941	1
22	40008572	1	52	80048947	1
23	40008674	1	53	80049275	1
24	40008675	1	54	80050280	1
25	40008782	1	55	80050920	1
26	40008804	1	56	80050924	1
27	40009109	1	57	80050935	1
28	50022936	1	58	80053644	1
29	50044468	1	59	102700402	1
30	50045167	1	60	F-103,502-326-14	1

Tab. 4.2.2-1 Četnost výskytu výrobků



Obr. 4.2.2-4 Četnost výskytu výrobků

Z tohoto sloupcového grafu (Obr. 4.2.2-4) vyšlo, že nejčastěji se objevovala součást s označením 1, a to celkem 6krát. Z tabulky (Tab. 4.2.2-1) lze dohledat o jakou součást, se jedná.

Součást označená číslem 1 je součást 1.43100402. Po dohledání informací bylo zjištěno, že se jedná o tyč o průměru 4,02_{-0,03}. Této tyče bylo reklamováno 2 174 kilogramů. Dodavatelem tohoto artiklu je AZ STELL z Itálie.

4.2.3 Interní neshody

Pro vyhodnocení interních neshod bude použita Paretova analýza s Lorenzovou křivkou. Tato analýza bude aplikovaná na neshody z hlediska četnosti výskytu a z finančního hlediska. Z této analýzy bude určeno, které z uvedených neshod se vyskytují nejčastěji a na které je třeba se zaměřit při odstraňování neshod. Podle analýzy pokud se odstraní 20% příčin (neshod), tak bude odstraněno 80% problémů. Pro Paretovu analýzu, bylo zapotřebí neshody nejprve rozdělit do určitých kategorií. Tyto kategorie byly navrženy, dány do tabulky (Tab. 4.2.2-2) a použity pro všechny vytvořené Paretovy analýzy, tedy pro interní, dodavatelské i odběratelské neshody.

Označení	Neshoda
A	korozí řetězů
B	nedodržen rozměr
C	chyba povrchu
D	při montáži použita špatná součást
E	nově zavedený díl
F	pomíchané součásti
G	prohnutý čep
H	nejsou provedeny všechny operace
I	konstrukční vada
J	špinavý povrch

Tab. 4.2.2-2 Označení neshod

Paretova analýza s kumulativní křivkou četnosti, byla aplikována na interní neshody, nejprve z hlediska četnosti neshod. Podle navržených neshod byly interní neshody rozděleny spočteny a seřazeny sestupně do tabulky (Tab. 4.2.2-3).

Označení	Neshoda	Počet
A	korozí řetězů	7
B	nedodržen rozměr	5
C	chyba povrchu	4
D	při montáži použita špatná součást	3
E	nově zavedený díl	3
F	pomíchané součásti	3
H	nejsou provedeny všechny operace	2
G	prohnutý čep	1
I	konstrukční vada	1
J	špinavý povrch	0

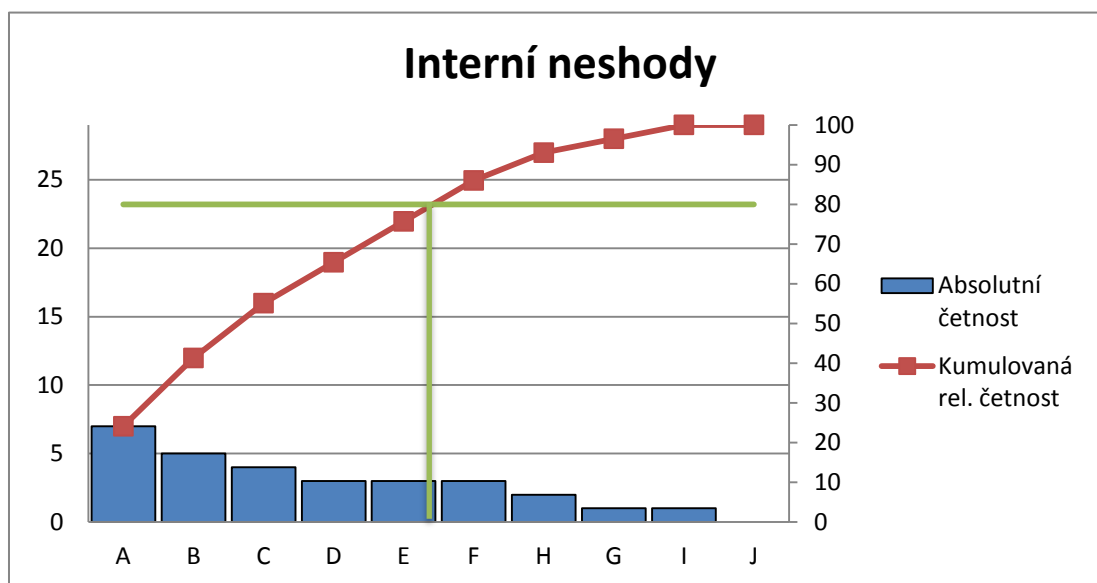
Tab. 4.2.2-3 Interní neshody s určeným počtem četnosti

Pro jednotlivé určené neshody byly propočítány následující hodnoty: absolutní četnost, kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost a tím vznikla další tabulka (Tab. 4.2.2-4).

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
A	7	7	24,1	24,1
B	5	12	17,2	41,3
C	4	16	13,8	55,1
D	3	19	10,3	65,4
E	3	22	10,3	75,7
F	3	25	10,3	86
H	2	27	7	93
G	1	28	3,5	96,5
I	1	29	3,5	100
J	0	29	0	100
Celkem	29		100	

Tab. 4.2.2-4 Interní neshody dle četnosti

Na základě tabulky interních neshod dle četnosti (Tab. 4.2.2-4), může vzniknout Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-5).



Obr. 4.2.2-5 Paretova analýza interních neshod dle četnosti

Z Paretovy analýzy vyšlo, že nejčastěji se objevuje neshoda A. Pod označením neshody tohoto písmena A, se skrývá neshoda koroze řetězů. Podle analýzy se při nápravných opatřeních interních neshod musíme zaměřit na 20% neshod. Do této hranice spadají neshody, kromě neshody A - koroze řetězů i další neshody a ty jsou: B - nedodržení rozměr, C - chyba povrchu, D - při montáži použita špatná součást a jako poslední neshoda označená písmenem E - nově zavedený díl.

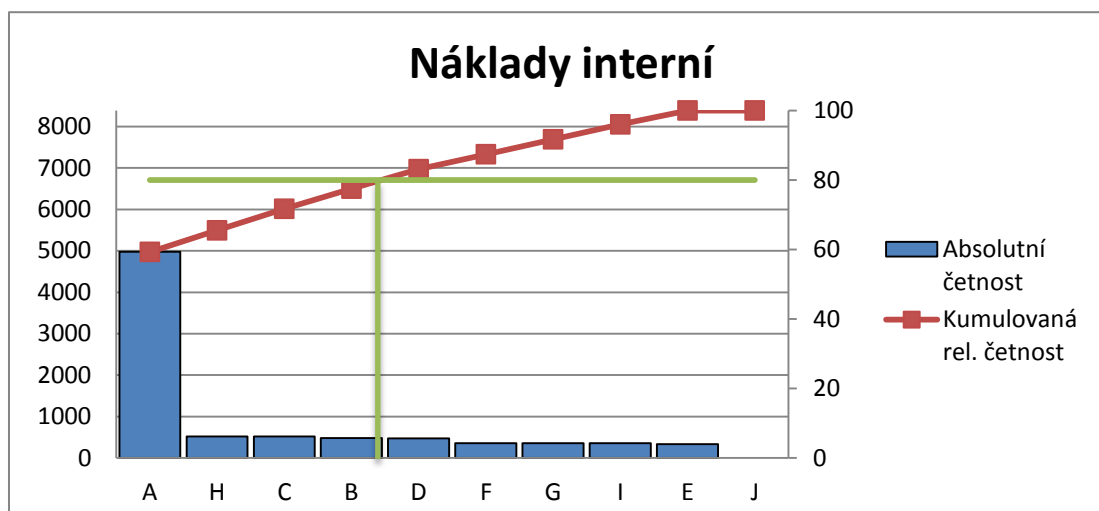
Dále interní neshody pomocí Paretovy analýzy budou vyhodnocovány z hlediska financí při stejném rozdělení neshod (Tab. 4.2.2-2). Tady se pomocí analýzy zjistí, která z neshod, společností způsobila největší náklady. Neshody, podle tabulky (Tab. 4.2.2-2), byly sečteny a označeny jako absolutní četnost a poté byly propočítány následující hodnoty: absolutní

četnost, kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost a tím vznikla další tabulka (Tab. 4.2.2-5). Pro tuto analýzu byla vyřazena jedna nehoda, protože nezpůsobila společnosti náklady za interní nehody a to nehoda označena písmenem C - chyba povrchu. Tato nehoda byla přeúčtována ČZ Řetězy v hodnotě 100€. Z původních 4 nehod, zbydou 3 nehody označena písmenem C.

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
A	4 976 €	4 976 €	59,3	59,3
H	521 €	5 497 €	6,2	65,5
C	517 €	6 014 €	6,2	71,7
B	482 €	6 496 €	5,8	77,5
D	475 €	6 971 €	5,6	83,1
F	360 €	7 331 €	4,3	87,4
G	360 €	7 691 €	4,3	91,7
I	358 €	8 049 €	4,3	96
E	338 €	8 387 €	4	100
J	0 €	8 387 €	0	100
Celkem	8 387 €		100	

Tab. 4.2.2-5 Interní nehody dle finančního hlediska

Na základě tabulky interních nehod dle finančního hlediska (Tab. 4.2.2-5), vznikla Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-6).



Obr. 4.2.2-6 Paretova analýza interních nehod dle finančního hlediska

V tomto případě vyhodnocení interních nehod z finančního hlediska společnosti iwis způsobila největší náklady nehoda A - koroze řetězů. Je potřeba se zabývat i nehodami H - nejsou provedeny všechny operace, C - chyba povrchu a B - nedodržení rozměr. Při odstranění těchto nehod bude společnost iwis zbavena většiny nákladů na vypořádání se s interními nehodami.

Při porovnání interních nehod dle četnosti a financí. Pro vytvoření tabulky (Tab. 4.2.2-6) byly použity z Paretovy analýzy pro interní nehody dle četnosti a financí, pouze sloupce označené jako nehoda i s příslušným pořadím.

Pořadí	Pořadí neshod při četnosti	Pořadí neshod při financích
1	A	A
2	B	H
3	C	C
4	D	B
5	E	D
6	F	F
7	H	G
8	G	I
9	I	E
10	J	J

Tab. 4.2.2-6 Tabulka porovnání interních neshod

V obou případech vyšla jako hlavní neshoda, neshoda A - koroze řetězů, dále to tak jednoznačně není. Z tabulky (Tab. 4.2.2-6) dále vyplývá, že na druhém místě, v případě četnosti je neshoda označená písmenem B - nedodržení rozměrů a z finančního hlediska neshoda označená písmenem H - nejsou provedeny všechny operace. Na třetím místě v obou případech vyšla shodně neshoda označená písmenem C - chyba povrchu. I přesto, že v případě financí, byla jedna neshoda označena písmenem C - chyba povrchu a byla odstraněna z tabulky a nepočítalo se s ní. I pořadí neshod ve zbytku tabulky je přeházené.

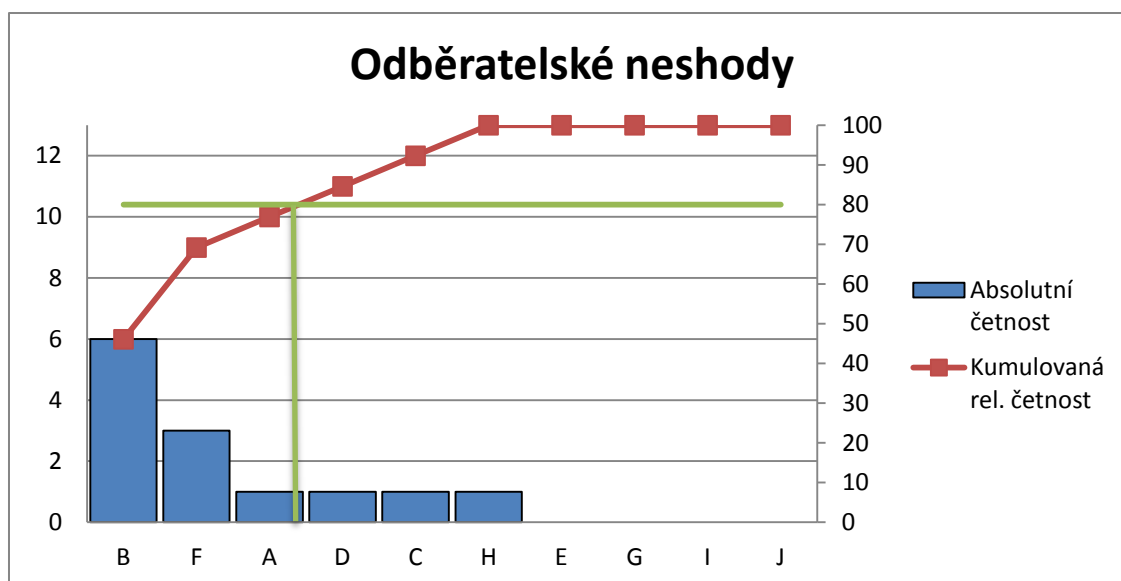
4.2.4 Odběratelské neshody

Paretova analýza zhodnocení odběratelských neshod dle četnosti. V tomto případě bylo použito stejné prvotní rozdělení neshod (Tab. 4.2.2-2). Tyto neshody byly seřazeny sestupně dle absolutní četnosti výskytu, poté byly propočítány následující hodnoty: absolutní četnost, kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost a tím vznikla další tabulka (Tab. 4.2.2-7).

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
B	6	6	46,1	46,1
F	3	9	23,1	69,2
A	1	10	7,7	76,9
D	1	11	7,7	84,6
C	1	12	7,7	92,3
H	1	13	7,7	100
E	0	13	0	100
G	0	13	0	100
I	0	13	0	100
J	0	13	0	100
Celkem	13		100	

Tab. 4.2.2-7 Odběratelské neshody dle četnosti

Na základě tabulky interních neshod dle finančního hlediska (Tab. 4.2.2-5), vznikla Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-6).



Obr. 4.2.2-7 Paretova analýza odběratelských neshod dle četnosti

Z Paretovy analýzy odběratelských neshod je zřejmé, že největší četnosti dosáhla neshoda označená písmenem B - nedodržení rozměr. Dále je potřeba zabývat se i neshodami F - pomíchané součásti a A - koroze řetězů. Na tyto tři neshody označené písmeny B, F a A je třeba vytvořit potřebná nápravná opatření a pomocí těchto nápravných opatření, zmíněné neshody odstranit.

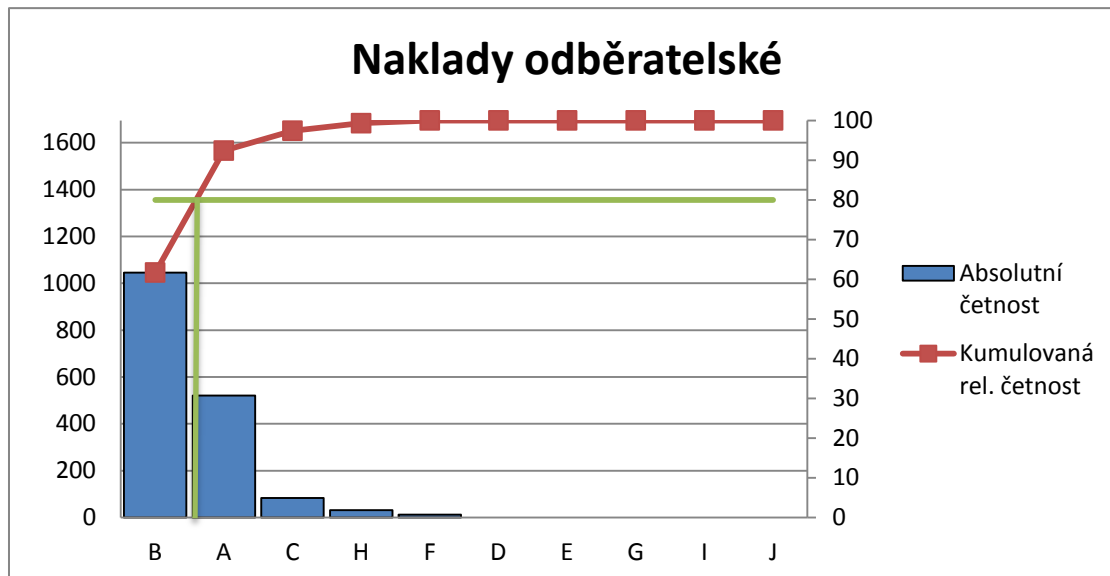
Odběratelské neshody budou také vyhodnocovány pomocí Paretovy analýzy z finančního hlediska, kde opět bude použito hlavní rozdělení neshod (Tab. 4.2.2-2). K těmto neshodám, které jsou označeny písmeny, jsou přiřazeny absolutní četnosti, poté dopočteny hodnoty: kumulované četnosti, relativní četnosti a kumulované relativní četnosti. Tyto hodnoty jsou dány do tabulky (Tab. 4.2.2-8).

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
B	1 046 €	1 046 €	61,7	61,7
A	521 €	1 567 €	30,7	92,4
C	84 €	1 651 €	5	97,4
H	32 €	1 683 €	1,9	99,3
F	12 €	1 695 €	0,7	100
D	0 €	1 695 €	0	100
E	0 €	1 695 €	0	100
G	0 €	1 695 €	0	100
I	0 €	1 695 €	0	100
J	0 €	1 695 €	0	100
Celkem	1 695 €		100	

Tab. 4.2.2-8 Odběratelské neshody dle finančního hlediska

Na základě tabulky odběratelských neshod dle finančního hlediska (Tab. 4.2.2-8), vznikla Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-8). Pro tuto analýzu byly vyřazeny celkem 3 neshody. Jedná se o neshody F - pomíchané součásti a D - použitá špatná součást. Neshoda označená písmenem F, se původně vyskytovala v množství 3 neshod a z tohoto množství byly vyřazeny 2 neshody, v hodnotě 56€. Poslední vyřazenou neshodou je neshoda označená písmenem D, z původní 1 neshody, byla odstraněna 1 neshoda, v hodnotě

572€. Všechny 3 neshody, byly přeúčtovány společnosti iwis antriebssysteme spol. s r.o. sídlící v Mnichově. Celkem byly vyřazeny 3 přeúčtované neshody. Na analýzu, jich z původních 13 neshod, zbylo 10.



Obr. 4.2.2-8 Paretova analýza odběratelských neshod dle finančního hlediska

Z této analýzy vyšlo, že nejvíce nákladů bylo společností iwis vynaloženo na neshodu označenou písmenem B - nedodržen rozměr a to výši 1 046€. Další neshodou, kterou je nutno se zabývat, i když jen její malá část je v hranici 20%, je neshoda označená písmenem A - koroze řetězů. Nápravná opatření, budou vytvářeny, pro obě neshody označené písmeny B a A, cílem nápravných opatření bude odstranění zjištěných neshod.

Pro vyhotovení obou Paretových analýz je možné je vzájemně porovnat a zjistit, jaký je rozdíl při vyhodnocení z hlediska četnosti a z finančního hlediska. Tento rozdíl je zaznamenán v tabulce pro porovnání odběratelských neshod (Tab. 4.2.2-9).

Pořadí	Pořadí neshod při četnosti	Pořadí neshod při financích
1	B	B
2	F	A
3	A	C
4	D	H
5	C	F
6	H	D
7	E	E
8	G	G
9	I	I
10	J	J

Tab. 4.2.2-9 Tabulka porovnání odběratelských neshod

Při porovnání odběratelských neshod dle četnosti a financí, v obou případech vyšla na prvním místě neshoda označená písmenem B - nedodržen rozměr. To znamená, že je důležité ji odstranit jak z hlediska četnosti, tak i z finančního hlediska. Na druhém místě vyšla pro oba případy jiná neshoda v případě neshod dle četnosti, se jedná o neshodu označenou písmenem F- pomíchané součásti a v případě neshod dle finančního hlediska, se jedná o neshodu označenou písmenem A - koroze řetězů. Na třetím místě vyšla neshoda pro obě hlediska opět

jiná. Z hlediska četnosti se jedná o neshodu označenou písmenem A - koroze řetězů a z hlediska financí se jedná o neshodu označenou písmenem C - chyba povrchu. Ještě při porovnání dalších tří pozic v tabulce (Tab. 4.2.2-9) se neshody dle četnosti a financí liší a ve zbylé části tabulky jsou již seřazené ve stejném pořadí, tímto důvodem je, že se tyto neshody v odběratelských nevyskytují, neboli jejich hodnota je nulová.

4.2.5 Dodavatelské neshody

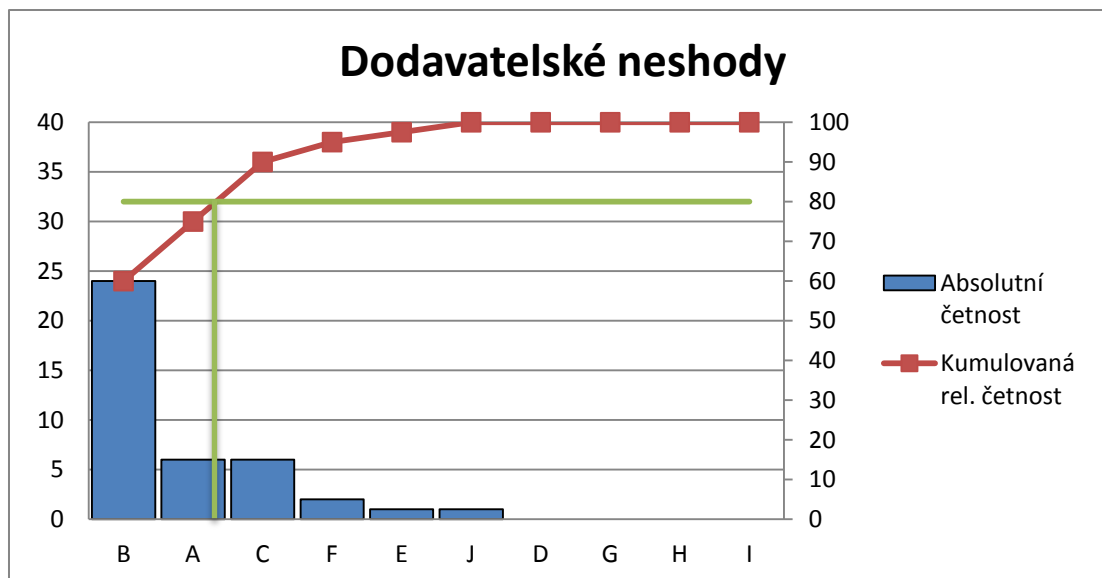
Poslední dvě Paretovy analýzy budou zaměřeny na dodavatelské neshody. Nejprve na neshody seřazené dle četnosti výskytu zvolených neshod (Tab. 4.2.2-2) a poté budou ty samé neshody seřazené dle vynaložených nákladů.

Takže použití analýzy při seřazení dle četnosti výskytu. Neshody jsou seřazeny sestupně dle absolutní četnosti a zbylé hodnoty jsou dopočteny, dle absolutní četnosti. Tyto hodnoty jsou: kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost. Všechny hodnoty jsou pro přehlednost dány do tabulky (Tab. 4.2.2-10).

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
B	24	24	60	60
A	6	30	15	75
C	6	36	15	90
F	2	38	5	95
E	1	39	2,5	97,5
J	1	40	2,5	100
D	0	40	0	100
G	0	40	0	100
H	0	40	0	100
I	0	40	0	100
Celkem	40		100	

Tab. 4.2.2-10 Dodavatelské neshody z hlediska četnosti

Na základě tabulky dodavatelských neshod z hlediska četnosti (Tab. 4.2.2-10), vznikla Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-9).



Obr. 4.2.2-9 Paretova analýza dodavatelských neshod dle četnosti

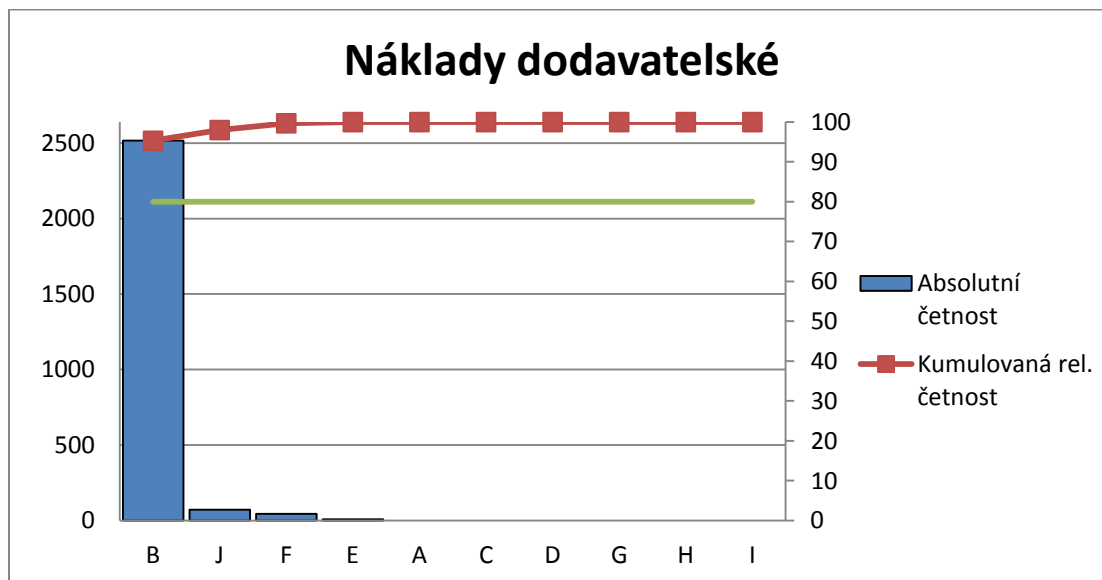
Při vyhodnocení této analýzy (Obr. 4.2.2-9) bylo zjištěno, že s největší četností se objevila neshoda označená písmenem B - nedodržení rozměrů s počtem 24 neshod, jako další v pořadí s velkým počtem četnosti výskytu jsou dvě neshody označené písmenem A - koroze řetězů a C - chyba povrchu se shodným počtem 6 neshod. Pro zlepšení dodavatelských neshod je potřebné dle Paretovy analýzy vytvořit nápravná opatření na první dvě neshody, pomocí těchto nápravných opatření bude snaha o odstranění těchto neshod.

Poslední analýza je zaměřena na dodavatelské neshody, seřazené sestupně, dle absolutní četnosti vynaložených nákladů. Zbylé hodnoty jsou dopočteny podle absolutní četnosti a jde o hodnoty: kumulovaná absolutní četnost, relativní četnost a kumulovaná relativní četnost. Tyto hodnoty jsou dány pro lepší přehlednost do tabulky (Tab. 4.2.2-11) dodavatelské neshody z finančního hlediska. Pro tuto analýzu bylo vyřazeno 12 neshod, protože nezpůsobily společnosti náklady za dodavatelské neshody. Jedná se o neshody B - nedodržení rozměrů, A - koroze řetězů a C - chyba povrchu. Neshoda označená písmenem B, se původně vyskytovala v množství 24 neshod a z toho množství bylo vyřazeno 5 neshod, v hodnotě 3 101€. Neshoda označená písmenem A, se původně vyskytovala v množství 6 neshod a z toho množství byly vyřazeny 2 neshody, v hodnotě 766€. Poslední vyřazenou neshodou je neshoda označená písmenem C, z původního množství 6 neshod, bylo odstraněno 5 neshod, v hodnotě 2 463€. Většina neshod, byla přeúčtována společnosti iwis antriebssysteme spol. s r.o. sídlící v Mnichově a jedna společnosti ČZ řetězy. Celkem bylo vyřazeno 12 přeúčtovaných neshod z původních 40 neshod, jichž bylo na analýzu 28.

Neshoda	Absolutní četnost	Kumulovaná absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulovaná relativní četnost
B	2 516 €	2 516 €	95,3	95,3
J	72 €	2 588 €	2,7	98
F	44 €	2 632 €	1,7	99,7
E	8 €	2 640 €	0,3	100
A	0 €	2 640 €	0	100
C	0 €	2 640 €	0	100
D	0 €	2 640 €	0	100
G	0 €	2 640 €	0	100
H	0 €	2 640 €	0	100
I	0 €	2 640 €	0	100
Celkem	2 640 €		100	

Tab. 4.2.2-11 Dodavatelské neshody z finančního hlediska

Na základě tabulky dodavatelských neshod z finančního hlediska (Tab. 4.2.2-11), vznikla Paretova analýza s Lorenzovou kumulovanou křivkou (Obr. 4.2.2-10).



Obr. 4.2.2-10 Paretova analýza dodavatelských neshod dle finančního hlediska

V této Paretově analýze nedošlo k protnutí Lorenzovy kumulativní křivky a hranice 80%. Nejvíce nákladů bylo společností iwis vynaloženo na neshodu označenou písmenem B- nedodržen rozměr a to ve výši 2 516€. K tomuto protnutí nedošlo, protože procentuální hodnota neshody označené písmenem B, byla 95,3%. Nápravná opatření budou vytvářena, pro tuto jednu neshodu označenou písmenem B, cílem nápravných opatření je odstranění daných neshod.

Zde se budou porovnávat Paretovy analýzy dodavatelských neshod dle četnosti a dle finančního hlediska. Porovnání těchto dvou analýz je zaznamenáno v následující tabulce (Tab. 4.2.2-12).

Pořadí	Pořadí neshod při četnosti	Pořadí neshod při financích
1	B	B
2	A	J
3	C	F
4	F	E
5	E	A
6	J	C
7	D	D
8	G	G
9	H	H
10	I	I

Tab. 4.2.2-12 Tabulka porovnání dodavatelských neshod

Při porovnání Paretových analýz neshod dle četnosti a financí, pořadí na prvním místě, nebylo změněno. Na tomto prvním místě vyšla neshoda s označením písmena B - nedodržení rozměr. I přes to, že v případě analýzy z finančního hlediska byly některé hodnoty vyřazeny z důvodu přeúčtování dodavatelům. Dále však ke změně pořadí došlo na druhém místě, je v případě četnosti neshoda označená písmenem A - koroze řetězů a v případě financí, neshoda označená písmenem J - špinavý povrch. Na dalším, třetím místě je také zaznamenána změna, v případě četnosti, se jedná o neshodu označenou písmenem C - chyba povrchu a v případě financí neshoda označená písmenem F - pomíchané součásti. Jiné neshody byly zaznamenány i na dalších třech místech v tabulce (Tab. 4.2.2-12). Od sedmého místa změny nevznikly z jediného důvodu a tím důvodem je, že se v případě dodavatelských neshod, taková neshoda nevyskytla.

4.3 Diskuse výsledků

Při srovnání Paretových analýz dle četnosti pro interní, dodavatelské a odběratelské neshody, bylo zjištěno, že ve dvou případech a to v případě dodavatelských a odběratelských neshod na prvním místě a tedy nejzávažnější neshody, vyšla neshoda označená písmenem B - nedodržení rozměr. Hodnota této četnosti pro dodavatelské neshody je 24 neshod a v případě odběratelských neshod činí tato hodnota 6 neshod. V případě četnosti interních neshod na prvním místě byla zaznamenána neshoda označená písmenem A - koroze řetězů. V tomto případě neshod s označením písmena A, bylo zaznamenáno 7 neshod.

Při srovnání Paretových analýz dle financí pro interní, dodavatelské a odběratelské neshody, bylo zjištěno, že stejně jako v případě porovnání Paretových analýz dle četnosti, na prvním místě u dodavatelských a odběratelských neshod, opět vyšla neshoda označená písmenem B - nedodržení rozměr. Vynaložené náklady pro dodavatelské neshody i po odečtení přeúčtovaných nákladů pěti neshod, byla tato částka 2 516€. A vynaložené náklady pro odběratelské neshody, kde nebyly odečteny žádné neshody označené písmenem B, byla tato částka 1046€. Stejně jako pro interní neshody dle četnosti, tak i v případě financí vyšla na prvním místě neshoda označená písmenem A - koroze řetězů, kde nebyly odečteny žádné neshody označené písmenem A, byla tato částka 4 976€.

Při porovnání Paretových analýz z hlediska četnosti výskytu neshod a z finančního hlediska vynaložených nákladů na neshody, na prvních místech, pro interní, dodavatelské a odběratelské neshody, zůstaly neshody beze změn. Při tomto porovnání je zřejmé, že někdy i přes velkou četnost daná neshoda nemusí vytvářet největší hodnotu vynaložených nákladů

na neshody. To samé platí i v opačném případě, kdy i malá četnost, může společnosti vytvářet největší hodnotu vynaložených nákladů na neshody.

V tomto případě, kdy se porovnávali dodavatelské neshody, jako i v případě porovnávání odběratelských neshod na prvním místě vyšla neshoda s označením písmena B - nedodržen rozměr.

4.4 Návrhy opatření

Společnosti bude doporučeno, aby se v budoucnosti zaměřila na četnost výskytu neshod a na jejich odstranění a nejenom na finanční hledisko, které je pro společnost v současné době nejdůležitějším kritériem. Bude dobré zaznamenávat nejen četnost neshod jako celku, například celé bedny neshodných výrobků, jako jedna neshoda, ale počet kusů v bedně. Když společnost iwis zlepší evidenci počtů jednotlivých kusů neshod, poté vytvářené analýzy z těchto dat budou mít lepší vypovídající hodnotu.

4.5 Interní neshody

Nápravná opatření je potřeba stanovit na neshody označené písmeny A, B, C, D, E, H.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem A - koroze řetězů. Opatření proti korozi při interních neshodách je proti korozní konzervace, antikorozní folie na překrytí bedny.

V případě neshody označené písmenem B - nedodržen rozměr, bylo zjištěno, že neshoda tohoto typu vzniká na nevyhovujícím starém stroji. Jako nápravné opatření, byl tento stroj vyřazen a nahrazen novým.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem C - chyba povrchu. Chybou povrchu se myslí mechanické poškození (odřeny, vrypy) nebo vada vzniklá nedodržením výrobního postupu (póry, skvrny). V případě mechanického poškození se může jednat například o špatně zvolený (měkký) materiál. Zde by nápravná opatření mohla být např. zvolit jiný (odolnější) materiál nebo provést tepelné zpracování. V případě pórů a skvrn se může jednat o změnu povrchové úpravy nebo nevyhovující materiál.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem D - při montáži použita špatná součást. Zavést před montáží kontrolu připravených součástí podle výkresové dokumentace a proškolení zaměstnanců.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem E - nově zavedený díl. V tomto případě jako nápravné opatření byla zavedena preventivní kontrola a proškolení zaměstnanců, kteří zadávají nové díly do operačního systému.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem H - nejsou provedeny všechny operace. Tato neshoda se vykytuje jen v případě interních neshod z hlediska financí. Jako nápravné opatření bylo doporučeno vytvořit formulář, kde budou uvedeny jednotlivé výrobní operace. Takový formulář bude výrobek provázet celým výrobním postupem a po každé jednotlivé provedené operaci se bude muset pracovník do příslušné kolonky podepsat. Pracovník vlastním podpisem potvrdí provedení operace.

4.6 Odběratelské neshody

Nápravná opatření je potřeba stanovit na neshody označené písmeny B, F, A.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem B - nedodržení rozměr. V případě, kdy se jedná o neshodu odběratelskou, tedy neshodný výrobek vzniklý ve výrobě, ale zjištěn zákazníkem. V tomto případě bylo zjištěno, že neshoda typu B vzniká na nevyhovujícím starém stroji. Tento stroj byl vyřazen a nahrazen novým.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem F - pomíchané součásti. Tato neshoda vznikla již u dodavatele smícháním různých součástí, nebo jako interní neshoda navrácením nevyužitých součástí do bedny s podobným obsahem. V případě dodavatelských neshod by měl dodavatel zajistit lepší kontrolu. Pokud dodavatel není schopen kontrolu zlepšit, je třeba vyhlásit výběrové řízení na nového dodavatele. V případě interní neshody je třeba zajistit, aby správné zpětné zařazení nevyužitých součástí prováděla pověřená osoba například mistr.

Nápravná opatření proti neshodě označené písmenem A - koroze řetězců. Opatření proti korozi vzniklé při přepravě hotových řetězců při odběratelských neshodách jsou speciální vakuové obaly.

4.7 Dodavatelské neshody

Nápravná opatření na neshody označené písmeny B, A, C. Nejprve je potřebné zjistit, zda se jedná o opakující se problém. Nejprve dodavatele na tuto skutečnost upozornit a poté, společně tuto neshodu odstranit. Pokud to lze, je nejjednodušší domluvit se na změně specifikací. Další řešení je na dodavateli, zda je schopen neshodu odstranit. Poslední možností pokud dodavatel není schopen nebo nemá možnost neshodu odstranit, je třeba vyhlásit výběrové řízení na nového dodavatele.

5 Zhodnocení výsledků

V této práci byly pojmenovány a zařazeny všechny zjištěné neshody, které mohou snižovat kvalitu koncového produktu uvedené společnosti. Pro přehlednost byly označeny velkými tiskacími písmeny:

- A - koroze řetězů
- B - nedodržen rozměr
- C - chyba povrchu
- D - při montáži použita špatná součást
- E - nově zavedený díl
- F - pomíchané součásti
- G - prohnutý čep
- H - nejsou provedeny všechny operace
- I - konstrukční vada

Vyhodnocením nasbíraných dat pomocí Paretovy analýzy s Lorenzovou kumulativní křivkou, bylo zjištěno, že pro zlepšení kvality koncového výrobku je potřeba, zabývat se neshodami označenými písmeny A, B, C, D, E, F a H. Pro tyto neshody, byla navržena nápravná opatření. Jejich uvedením do praxe významně sníží počet neshod a společnost tím může ušetřit značné finanční prostředky.

6 Závěr

Ve sledované společnosti bylo běžnou praxí pouze označení a následné ukončení neshodného výrobku.

Součástí této práce bylo navržení nového formuláře pro sběr dat neshodných výrobků a rozřídění do deseti skupin: koroze řetězů, nedodržen rozměr, chyba povrchu, při montáži použitá špatná součást, nově zavedený díl, pomíchané součásti, prohnutý čep, nejsou provedeny všechny operace a konstrukční vada. V průběhu jednoho roku byla pomocí nového formuláře nasbírána všechna potřebná data a to pro interní, dodavatelské a odběratelské neshody. Díky tomuto formuláři, který je průpisový a jeho vyplněná kopie zůstává v bloku, tím je zajištěno, že o každé evidované neshodě existuje záznam.

Pro vyhodnocení byla použita Paretova analýza s Lorenzovou kumulativní křivkou. Tato analýza byla provedena odděleně pro interní, dodavatelské a odběratelské neshody, z hlediska četnosti a finanční náročnosti. Zpracováním analýz bylo zjištěno, že pro zlepšení kvality koncového výrobku je potřeba se zabývat neshodami: koroze řetězů, nedodržen rozměr, chyba povrchu, při montáži použitá špatná součást, nově zavedený díl, pomíchané součásti a nejsou provedeny všechny operace. Pro tyto neshody byla navržena nápravná opatření.

Uvedením nápravných opatření do praxe bude pro společnost iwis antriebssysteme spol. s r.o. významným přínosem a to z hlediska zvýšení kvality koncových výrobků a tím i snížení finančních nákladů.

Závěrem můžeme konstatovat, že vytyčených cílů - navrhnout systém sběru dat, vyhodnocení a ukončení neshod při hromadné a sériové výrobě v dané společnosti, bylo dosaženo. Na základě výsledků navrhnout soubor opatření pro zlepšování kvality, bylo dosaženo.

Je potřeba zdůraznit že, pomocí nového navrhnutého formuláře na sběr dat, byl zajištěn efektivní sběr dat. Tento formulář může společnost i nadále využívat tak, aby i v budoucnu mohla sledovat neshody a navrhnout nápravná opatření k jejich odstranění.

Seznam použité literatury

Knížní publikace

- [1] NENADÁL, J.: *Moderní systémy řízení jakosti*. Praha, 2007. ISBN 978-80-7261-071-6
- [2] STANĚK, J., NĚMEJC, J.: *Metodika zpracování a úprava diplomových (bakalářských) prací*. Plzeň: ZČU, 2005. ISBN 80-7043-363-9
- [3] VEBR, J.: *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce*. Praha, 2010. ISBN 978-80-7261-210-9
- [4] Podniková směrnice SQ 8.3-1, interní dokumenty společnosti iwis

Internetové publikace

- [5] Plánování podnikových zdrojů, Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1nov%C3%A1n%C3%AD_podnikov%C3%BDch_zdroj%C5%AF (18.5.2016, 12:19)
- [6] oficiální webová stránka společnosti iwis antriebssysteme, Dostupné z: www.iwis.de/ (8.4.2016, 16:10)
- [7] webová stránka obrázku Paretovy analýzy, Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/pareto-analyza/> (2.5.2016, 20:06)

Seznam obrázků

- Obr. 3.3.1-1 Paretův diagram pro neshody [7]
- Obr. 4.1-1 Obrázek řetězu [6]
- Obr. 4.1-2 Obrázek řetězu [6]
- Obr. 4.1.1-1 Vývojový diagram, Podniková směrnice SQ 8.3-1[4]
- Obr. 4.2.1-1 Obrázek německého formuláře
- Obr. 4.2.1-2 Obrázek německého formuláře
- Obr. 4.2.1-3 Nový formulář
- Obr. 4.2.2-1 Koláčový graf- původ neshod
- Obr. 4.2.2-2 Koláčový graf vynaložených nákladů
- Obr. 4.2.2-3 Koláčový graf vynaložených nákladů
- Obr. 4.2.2-4 Četnost výskytu výrobků
- Obr. 4.2.2-5 Paretova analýza interních neshod dle četnosti
- Obr. 4.2.2-6 Paretova analýza interních neshod dle finančního hlediska
- Obr. 4.2.2-7 Paretova analýza odběratelských neshod dle četnosti
- Obr. 4.2.2-8 Paretova analýza odběratelských neshod dle finančního hlediska
- Obr. 4.2.2-9 Paretova analýza dodavatelských neshod dle četnosti
- Obr. 4.2.2-10 Paretova analýza dodavatelských neshod dle finančního hlediska

Seznam tabulek

Tab. 4.2.2-1 Četnost výskytu výrobků

Tab. 4.2.2-2 Označení neshod

Tab. 4.2.2-3 Interní neshody s určeným počtem četnosti

Tab. 4.2.2-4 Interní neshody dle četnosti

Tab. 4.2.2-5 Interní neshody dle finančního hlediska

Tab. 4.2.2-6 Tabulka porovnání interních neshod

Tab. 4.2.2-7 Odběratelské neshody dle četnosti

Tab. 4.2.2-8 Odběratelské neshody dle finančního hlediska

Tab. 4.2.2-9 Tabulka porovnání odběratelských neshod

Tab. 4.2.2-10 Dodavatelské neshody z hlediska četnosti

Tab. 4.2.2-11 Dodavatelské neshody z finančního hlediska

Tab. 4.2.2-12 Tabulka porovnání dodavatelských neshod

Přílohy

Příloha 1: Evidence dat

PŘÍLOHA č. 1

Evidence dat

Č.	popis	Původ neshody			Období vzniku	Díl / Řetěz	Číslo součásti	Neshoda	Vynaložené náklady				Účtováno	čtován	Přeúčtováno		Přeúčtován o v období	Zavinil M1, M2, M3, O, NS, cizí	Vyřazené součásti	Šrotovací protokol
		přejímka zboží	ve výrobě	reklama					práce	materiál	ostatní	celkem			Strakonice	období				
1	interní		1		únor	M120SFK	40001742	špatná souč.	0 €	375 €	0 €	375 €	375 €	3.	-	0 €	únor	M1	2763	2015/02
2	odběrat			1	únor	řetězy Jopp	50044468	nedodrž. Rozměr	224 €	0 €	0 €	224 €	224 €	3.	-	0 €	únor	M2	0	-
3	odběrat			1	únor	L85C	80050280	nedodrž. Rozměr	0 €	438 €	0 €	438 €	438 €	3.	-	0 €	únor	Obrobna	5000	2015/01
4	dodavat		1		únor	AL G53H-1	70006558	otlak na destičce.	748 €	0 €	0 €	748 €	0 €	3.	iwis	748 €	březen	iwis	0	-
5	odběrat			1	únor	Plattenkette	40002481	Křivé destičky	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.	-	0 €	-	-	-	-
6	dodavat		1		březen	Platte-50	70011958	nedodrž. Rozměr	224 €	0 €	0 €	224 €	0 €	3.	iwis	224 €	duben	iwis AM	0	-
7	dodavat	1			únor	M127	80048847	Nedodrž. L. čepu	416 €	469 €	0 €	885 €	0 €	3.	iwis	885 €	duben	iwis (China)	10245 ks	-
8	interní		1		březen	Tr 127SFS-	40008058	ne prov. Operce	36 €	0 €	0 €	36 €	36 €	4.	-	0 €	březen	M1	0	-
9	dodavat	1			březen	St M120SFS	80047452	Koroze rolen	207 €	0 €	41 €	248 €	0 €	4.	iwis	248 €	březen	iwis AM	0	-
10	dodavat	1			březen	RO M127	80049275	rolny jsou černé.	263 €	0 €	52 €	315 €	0 €	4.	iwis	315 €	březen	iwis AM	0	-
11	dodavat		1		duben	Drát Ø4,02	1.43100402	Vada na povrchu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	5.	-	0 €	květen	-	0	-
12	dodavat	1			duben	M127SFS/B	80044257	Koroze rolen	518 €	0 €	0 €	518 €	0 €	5.	iwis	518 €	duben	iwis-AM	0	-
13	dodavat	1			duben	M127SFS	80048940	koroze rolen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	5.	-	0 €	červen	iwis-AM	0	-
14	dodavat	1			duben	M127SFS	80048941	koroze rolen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	5.	-	0 €	červen	iwis-AM	0	-
15	dodavat	1			duben	LR247	80045276	Nedodrž. rozměr.	32 €	0 €	0 €	32 €	32 €	5.	-	0 €	červen	ČZ řetězy	0	-
16	dodavat	1			květen	Scheibe	80034526	Otřep -podložka	128 €	0 €	0 €	128 €	0 €	6.	iwis	128 €	červen	iwis	0	-
17	interní		1		květen	M127SFS	4001280	neúpln. Výrobek	317 €	168 €	0 €	485 €	485 €	6.	-	0 €	květen	M1	rotovací pro	2015/04
18	interní		1		květen	80039585	80044423	Pouzdra neshodé	144 €	0 €	0 €	144 €	144 €	6.	-	0 €	červenec	M1	0	-
19	dodavat		1		květen	AGLD	80044428	malý Ø čepu.	320 €	0 €	0 €	320 €	0 €	6.	iwis	320 €	červen	iwis	20 ks	-
20	interní		1		květen	M127 SFS	40001280	ml nalisované AL	33 €	0 €	0 €	33 €	33 €	6.	-	0 €	květen	M1	0	-
21	dodavat	1			červen	M127SFS	80038580	chyba povrchu	0 €	997 €	0 €	997 €	0 €	7.	ČZ Řetězy	997 €	červen	ČZ řetězy	4150 ks	2015/05
22	dodavat		1		červen	M127MLSFS	80025620	Pomích. součá.	32 €	0 €	0 €	32 €	32 €	7.	-	0 €	červen	GKN	0	-
23	odběrat	1			červen	M127SFS	80038814	chyba povrchu	84 €	0 €	0 €	84 €	84 €	7.	-	0 €	červen	M1	0	-
24	odběrat		1		červen	IL M128A	70001257	Namích. destičky.	28 €	0 €	0 €	28 €	0 €	7.	iwis	28 €	červen	iwis	0	-
25	interní		1		červen	ROC 12A	40008675	Koroze řetězů	580 €	0 €	0 €	580 €	580 €	7.	-	0 €	červen	skladování	0	-
26	interní		1		červen	M120SFS	40008782	použité jiné St	84 €	0 €	0 €	84 €	84 €	7.	-	0 €	červenec	M1	0	-
27	interní		1		červen	ROC 212A	40008673	Koroze řetězů	468 €	0 €	0 €	468 €	468 €	7.	-	0 €	červen	skladování	0	-
28	odběrat		1		červenec	IL M128A	70001257	namích. destičky.	28 €	0 €	0 €	28 €	0 €	8.	iwis	28 €	červen	iwis	0	-
29	odběrat		1		červenec	FL 1044 56	50022936	namích. destičky.	572 €	0 €	0 €	572 €	0 €	8.	iwis AM	572 €	září	iwis AM	0	-
30	interní		1		červenec	ROC 212 27	40008674	Koroze řetězů	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.	-	0 €	červenec	skladování	0	-
31	dodavat		1		červenec	Staurolle	80038686	Špinavý otvor.	72 €	0 €	0 €	72 €	72 €	8.	BPD	0 €	-	BPD	0	-
32	interní		1		červenec	L85SFS	40005725	2 druhy destiček	72 €	0 €	0 €	72 €	72 €	8.	-	0 €	-	M1	0	-
33	interní		1		červenec	ORWIS	80038588	Pomích. destičky	144 €	0 €	0 €	144 €	144 €	8.	-	0 €	červenec	M1	0	-
34	interní		1		červenec	M127SFS	40000990	uzavřen destičkou	16 €	0 €	0 €	16 €	16 €	8.	-	0 €	červenec	M1	850 ks	-
35	interní		1		srpen	ROC 212A	40008572	koroze řetězů	152 €	0 €	0 €	152 €	152 €	9.	-	0 €	srpen	skladování	0	-
36	interní		1		srpen	FOE NT 12B	80047970	nové díly	20 €	0 €	0 €	20 €	20 €	9.	-	0 €	srpen	Obrobna	0	-
37	odběrat			1	srpen	FOE NT 12B	80047970	Pomích. součá.	12 €	0 €	0 €	12 €	12 €	9.	-	0 €	červenec	Obrobna	0	-
38	interní		1		srpen	Stauförderkett	40007299	chyba povrchu	100 €	0 €	0 €	100 €	0 €	9.	ČZ Řetězy	100 €	srpen	ČZ řetězy	0	-
39	interní		1		srpen	Stauförderkett	40008804	Koroze Staurolle	308 €	0 €	0 €	308 €	308 €	9.	-	0 €	srpen	M1	0	-
40	interní			1	srpen	ROC212A	40008673	Koroze řetězů	3 177 €	0 €	0 €	3 177 €	3 177 €	9.	-	0 €	srpen	M1	0	-
41	dodavat		1		srpen	Federstift	80038813	malý Ø drátu	52 €	72 €	0 €	124 €	124 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	206 ks	odeps. PA
42	dodavat		1		srpen	Federstift	80038719	malý Ø drátu	24 €	35 €	1 053 €	1 112 €	1 112 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	100 ks	odeps. PA
43	dodavat		1		srpen	Federstift	80038813	malý Ø drátu	60 €	123 €	0 €	183 €	183 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	100 ks	odeps. PA
44	dodavat		1		srpen	Federstift	80036068	malý Ø drátu	60 €	66 €	0 €	126 €	126 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	320 ks	vr. kusy
45	dodavat		1		srpen	Federstift	80036068	malý Ø drátu	64 €	31 €	0 €	95 €	95 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	150 ks	odeps. PA
46	odběrat			1	srpen	Federstift	80036068	malý Ø drátu	40 €	53 €	0 €	93 €	93 €	9.	-	0 €	-	AZ STEEL	206ks	vr. kusy

Č.	popis	Původ neshody			Období vzniku	Díl / Řetěz	Číslo součásti	Neshoda	Vynaložené náklady				Účtováno	čtován	Přeúčtováno		Přeúčtováno o v období	Zavinil M1, M2,M3, O, NS, cizí	Vyřazené součásti	Šrotovací protokol
		přejímka zboží	ve výrobě	reklama					práce	materiál	ostatní	celkem			Strakonice	období				
47	odběrat			1	srpen	STGLD/FE	12498	ne prov. Operce	32 €	0 €	0 €	32 €	32 €	9.	-	0 €	srpen	M2	0	-
48	odběrat		1		srpen	Staurolle	80044257	Koroze rolen	521 €	0 €	0 €	521 €	521 €	9.	-	0 €	září	iwis STR	0	-
49	dodavat	1			srpen	Staurolle	80047452	Koroze rolen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	9.	-	0 €	-	iwis AM	0	oprav.
50	interní		1		srpen	FOE-STGLD	80036484	Vyřaz. při montáži	0 €	424 €	0 €	424 €	424 €	9.	-	0 €	srpen	-	96 ks	2015/06
51	interní		1		září	Federstift	80038813	ml. pr. U osazení	228 €	52 €	0 €	280 €	280 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	150 ks	odeps. PA
52	dodavat	1			září	Staurolle	80044257	omílaných rolen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	říjen	iwis AM	0	0
53	odběrat		1		září	Federstift	80039287	Ml. Ø u osazení.	12 €	0 €	0 €	12 €	12 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	0	53/15
54	dodavat		1		září	Federstift	80039800	Ml. Ø u osazení.	16 €	10 €	0 €	26 €	26 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	10	kusy
55	dodavat		1		září	Federstift	80038582	Malý Ø u osazení.	32 €	56 €	0 €	88 €	88 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	47	vr. kusy
56	interní		1		srpen	Federstift	80038582	Malý Ø u osazení.	32 €	56 €	0 €	88 €	88 €	-	-	0 €	-	AZ STEEL	126	vr. kusy
57	dodavat	1			září	Federstift	80038813	Malý Ø u osazení.	64 €	105 €	0 €	169 €	169 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	300 ks	odeps. PA
58	dodavat	1			září	M127	80048947	nedodrž. Rozměr	76 €	0 €	6 €	82 €	0 €	10.	iwis AM	82 €	září	iwis AM	130 ks	-
59	dodavat	1			září	Federstift	80053644	Ml. Ø Federstiftu.	8 €	12 €	0 €	20 €	20 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	30 ks	odeps. PA
60	interní		1		září	M127	40002481	Nedodržení rozměr	48 €	0 €	0 €	48 €	48 €	10.	-	0 €	-	iwis STR	0	-
61	dodavat		1		září	Rundstahl	102700402	Malý průměr drátu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	-
62	dodavat		1		září	Federstift	80050920	ml. Ø konců	8 €	0 €	0 €	8 €	8 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	0 ks	-
63	dodavat		1		září	Rundstahl	1.43100402	Malý průměr drátu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	-
64	dodavat		1		září	Rundstahl	1.43100402	Malý průměr drátu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	-
65	dodavat		1		září	Rundstahl	1.43100402	Malý průměr drátu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	-
66	dodavat		1		září	Rundstahl	1.43100402	Malý průměr drátu	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	-
67	interní		1		září	Rundstahl	1.43100402	pórovitý materiál	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.	-	0 €	-	AZ STEEL	špatný mat.	2015/12
68	odběrat		1		září	Federstift	80050911	Malý Ø Federstiftu.	108 €	125 €	46 €	279 €	279 €	12.	iwis	0 €	prosinec	AZ STEEL	447 ks	-
69	interní		1		září	Platte-50	70011958	Platte odřené	93 €	0 €	0 €	93 €	93 €	10.	-	0 €	-	iwis STR	0	-
70	dodavat		1		září	STIB G67	70025123	špatně naražené	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	11.	-	0 €	-	iwis AM	0	-
71	dodavat		1		září	STIB G67	70025122	špatně naražené	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	11.	-	0 €	-	iwis AM	0	-
72	dodavat		1		říjen	Federstift	80031617	Malý pr. Drátu	124 €	0 €	0 €	124 €	124 €	12.	-	0 €	-	AZ STEEL	0	-
73	interní		1		listopad	Vierstran.	50045167	Prohnutý čep	360 €	0 €	0 €	360 €	360 €	11.	-	0 €	-	M2 iwis STR	7525 ks	2015/15
74	dodavat		1		listopad	Federstift	80050911	Malý průměr drátu	188 €	229 €	0 €	417 €	417 €	11.	-	0 €	-	AZ STEEL	820 ks	-
75	dodavat		1		listopad	IL1000B/1,8	70001464	Otřep v otvoru	198 €	0 €	17 €	215 €	0 €	12.	iwis AM	215 €	prosinec	iwis AM	0	0
76	interní		1		listopad	Držák	10-277-388	Držák praskl	358 €	0 €	0 €	358 €	358 €	12.	-	0 €	-	Niebauer	0	-
77	dodavat		1		listopad	M106A M.	80046921	Pomích. součá.	12 €	0 €	0 €	12 €	12 €	11.	-	0 €	-	iwis AM	zpět- iwis	0
78	dodavat	1			prosinec	Platte 50	70011958	Menší Ø otvoru	0 €	0 €	1 590 €	1 590 €	1 590 €	11.	-	0 €	-	iwis AM	0 kusů	-
79	interní		1		prosinec	FM128ASL	40009109	Koroze RO	126 €	0 €	165 €	291 €	291 €	12.	-	0 €	-	skladování	0	-
80	interní		1		prosinec	Federstift	80050924	nové díly	12 €	26 €	0 €	38 €	38 €	12.	-	0 €	-	AZ STEEL	105 ks	odeps. PA
81	interní		1		prosinec	Federstift	80050935	nedodrž. Rozměr	32 €	6 €	0 €	38 €	38 €	12.	-	0 €	-	AZ STEEL	17 ks	odeps. PA
82	interní		1		prosinec	Federstift	80050911	nedodrž. Rozměr	154 €	121 €	0 €	275 €	275 €	12.	-	0 €	-	AZ STEEL	434 ks	-

Σ 16 59 7

Σ 12 701 € 4 049 € 2 970 € 19 720 € 14 312 €

5 408 €