

Projekt zefektivnění procesů na montážních linkách ve společnosti Greiner Assistec s.r.o.

Bc. Alžběta Butorová

Diplomová práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Alžběta Butorová**
Osobní číslo: **M13531**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Projekt zefektivnění procesů na montážních linkách
ve společnosti Greiner Assistec s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši z dané oblasti.

II. Praktická část

- Popište a analyzujte současný stav procesů na montážních linkách společnosti Greiner Assistec s.r.o.
- Na základě provedené analýzy navrhněte vhodná řešení k zefektivnění práce na montážních linkách.
- Zhodnoťte navrhované řešení.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

HARRISON, Alan a Remko I HOEK. Logistics management and strategy: competing through the supply chain. 4th ed. Harlow: Financial Times Prentice Hall, 2011, xxii, 360 s. ISBN 978-0-273-73022-4.

KOGENT LEARNING SOLUTIONS INC. SAP MM Questions and Answers. Jones & Bartlett Learning, 2010, 270 s. ISBN 9781449631352.

KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. ISBN 80-86851-38-9.

LHOTSKÝ, Oldřich. Organizace a normování práce v podniku. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2005, 104 s. ISBN 80-7357-095-5.

ŠTŮSEK, Jaromír. Řízení provozu v logistických řetězcích. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2007, xi, 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Denisa Hrušecká**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: **16. února 2015**
Termín odevzdání diplomové práce: **27. dubna 2015**

Ve Zlíně dne 16. února 2015

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Ing. Felicitas Chromjaková, PhD.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 24.4.2015

Bubcová
.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá procesy na montážních linkách ve společnosti Greiner Assistec s.r.o. Cílem práce je zefektivnění a nastavení těchto procesů tak, aby odpovídaly skutečnosti a aby došlo k efektivnímu využívání systému SAP. Teoretická část diplomové práce vysvětluje témata jako štíhlý podnik, logistika, procesní řízení, podnikové informační systémy a informační systém SAP. Tyto oblasti pak sloužily jako podklad pro praktickou část. Analytická část zahrnuje popis a zhodnocení současného stavu procesů. Následující projektová část obsahuje návrh nového procesu a nastavování systému SAP. V závěru práce je provedeno zhodnocení projektu z hlediska nákladů a přínosů.

Klíčová slova: sklad, zpětná sledovatelnost, proces, ERP, SAP

ABSTRACT

This thesis deals with the processes of assembly lines at Greiner Assistec s.r.o. The aim is to streamline these processes and set them to match reality and in order to use the SAP system efficiently. The theoretical part explains topics such as lean enterprise, logistics, process management, information systems and the system SAP. These areas are used as a basis for practical part. The analytical part includes a description and evaluation of the current state. The following project part contains a draft of the new process and adjustment of the system SAP. As a conclusion, there is an evaluation of the project in terms of costs and benefits.

Keywords: Warehouse, Traceability, Process, ERP, SAP

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Denise Hruškové za inspiraci, poskytnutí odborných rad a připomínek během vedení diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat paní Bc. Zuzaně Vyskočilové za podporu, pomoc, ochotu a čas, který mi věnovala. Další poděkování patří také všem zaměstnancům společnosti Greiner Assistec s. r. o.

Zvláštní poděkování pak patří mým blízkým a rodičům za povzbuzování a oporu nejen při zpracovávání mé diplomové práce.

„Nic není tak jednoduché, jak se napoprvé zdá.“

Kelleyův zákon

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 VÝROBNÍ PODNIKY	13
1.1 PRŮMYSLOVÉ PODNIKY	13
1.1.1 Průmyslové podniky využívající systém SAP:	13
2 ŠTÍHLÝ PODNIK	14
2.1 ŠTÍHLÁ VÝROBA	14
2.2 ŠTÍHLÁ ADMINISTRATIVA	15
3 LOGISTIKA	17
3.1 POJEM „LOGISTIKA“	17
3.2 VÝVOJ LOGISTIKY	18
3.3 SKLADOVÁNÍ.....	19
3.3.1 Druhy skladů	20
3.3.2 Zpětná sledovatelnost.....	20
4 PROCESNÍ ŘÍZENÍ	22
4.1 PROCES	22
4.2 PROCESNÍ ŘÍZENÍ.....	22
4.3 PROCESNÍ PYRAMIDA	23
4.4 PROCESNÍ MAPA	24
5 PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY	25
5.1 ERP.....	26
5.1.1 Funkční oblast – logistika	27
5.1.2 Data v ERP	29
5.2 ERP A PROCESNÍ ŘÍZENÍ	30
6 INFORMAČNÍ SYSTÉM SAP	32
6.1 VYBRANÉ PRODUKTY SAP	32
6.2 MODULY SYSTÉMU SAP R/3	33
6.3 MODUL MM.....	34
6.4 MODUL WM	35
6.5 MODUL PP	35
II PRAKTICKÁ ČÁST	36
7 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI	37
7.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	37
7.2 VÝROBNÍ PROGRAM	38
7.3 ZÁKAZNÍCI	38
7.4 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI.....	39
7.5 VÝROBNÍ HALA - MONTÁŽ II.....	40
8 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	43

8.1	VYUŽITÍ SYSTÉMU SAP.....	43
8.2	ČINNOSTI SPOJENÉ S VÝROBOU	44
8.3	ZPRACOVÁNÍ ZAKÁZKY	49
8.4	VÝBĚR PILOTNÍ LINKY	50
8.4.1	Fuhjin/Elan.....	50
8.4.2	Pracovní postup na lince Fuhjin/Elan:	51
9	ZHODNOCENÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI.....	52
9.1	VYUŽITÍ SYSTÉMU SAP.....	52
9.2	ČINNOSTI SPOJENÉ S VÝROBOU	52
10	PROJEKTOVÁ ČÁST.....	54
10.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU	54
10.2	NÁVRH NOVÉHO PROCESU	59
10.2.1	Využití systému SAP	59
10.2.2	Činnosti spojené s výrobou	61
10.2.3	Zpracování zakázky	64
10.2.4	Nový pracovní postup na lince Fuhjin/Elan:.....	65
10.2.5	Výrobní hala - Montáž II.....	65
10.3	CUSTOMIZACE, NASTAVENÍ A VÝVOJ V SYSTÉMU SAP.....	69
10.3.1	Řízený sklad a jeho strategie.....	69
10.3.2	Pracoviště a jejich OZV	72
10.3.3	Přistavení materiálu do výroby	74
10.3.4	Pracovní postup.....	75
10.3.5	Nastavení formátu tištěné výrobní zakázky	77
10.3.6	Nastavení formátu tištěného skladového příkazu	80
10.3.7	Standard pracovní operace	82
11	ZHODNOCENÍ PROJEKTU	83
11.1	NÁKLADY PROJEKTU	83
11.2	PŘÍNOSY PROJEKTU	83
11.2.1	Přínosy v rámci využití systému SAP	86
11.2.2	Přínosy v rámci činností spojených s výrobou.....	87
11.2.3	Nejvýznamnější přínosy.....	88
	ZÁVĚR	89
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	91
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	95
	SEZNAM OBRÁZKŮ	97
	SEZNAM TABULEK.....	99
	SEZNAM PŘÍLOH.....	100
	PŘÍLOHA P I: SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI.....	101
	PŘÍLOHA P II: PROJEKTOVÁ ZAKÁZKA.....	102
	PŘÍLOHA P III: LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU	104
	PŘÍLOHA P IV: RIPRAN ANALÝZA	105
	PŘÍLOHA P V: STANDARD PRACOVNÍ OPERACE.....	106

ÚVOD

Greiner Assistec s.r.o. je společností vyrábějící nepotravinářské produkty ve dvou výrobních halách. V jedné hale se vstříkují a vyfukují technické díly, v druhé se provádí montáž, kompletace součástí a jejich recyklace. Primárně společnost produkuje výrobky v oblasti kancelářských potřeb, domácnosti, zahradničení, také v automobilovém průmyslu a v oblasti přebalování a logistiky. Mezi hodnoty společnosti patří orientace na zákazníka, orientace na řešení a důvěra. Technologická všestrannost společnosti zajišťuje služby a výrobky na míru podle požadavků zákazníků. Greiner Assistec patří do skupiny divizí společnosti Greiner Packaging, má tak silné zázemí jedné z vedoucích evropských společností zpracovávajících plasty. Assistec je poměrně mladou společností. Při jejím zakládání bylo převzato některé nastavení procesů z mateřské společnosti, a tak je zřejmé, že tyto procesy nevyhovují a neodpovídají těm skutečným. Společnost si je vědoma dopadu nefunkčnosti procesů, a proto byl vytvořen projekt na jejich zefektivnění.

Na požadavek společnosti se diplomová práce bude zaměřovat na zefektivnění a nastavení procesů na montážních linkách tak, aby odpovídaly skutečnosti. Současné nastavení procesů neodpovídá reálnému stavu na linkách. Vlivem tohoto procesu musí pracovníci vést rozsáhlou evidenci jak v papírové, tak v elektronické podobě, provádí duplicitní práci. Chyby v nastavení jsou také v rámci skladů. Společnost využívá neřízené sklady, které nejsou vhodné pro výrobu a neposkytují historická data. Díky tomu není možná zpětná sledovatelnost materiálu. Z důvodu nedostatečných informací, musí manipulanti neustále kontrolovat a zjišťovat stav zásob na linkách. Komponenty pro doplnění pak musí nalézt ve skladu. Pracovní postupy zahrnují pouze jednu operaci, která obsahuje veškeré činnosti prováděné na montážní lince. Nelze tak přesně určit spotřebu času jednotlivých činností ani spotřebu materiálu. Dalším problémem je zpětné hlášení, které se provádí nepravidelně, proto nejsou k dispozici aktuální data. Všechny tyto nedostatky byly podnětem pro zahájení projektu.

Diplomová práce bude rozdělena na teoretickou část a praktickou, která dále bude obsahovat analytickou část a projektovou část.

V teoretické části budou popsána témata jako výrobní podniky, štíhlý podnik a logistika. Bude definováno procesní řízení a procesní mapa, která bude použita v dalších částech práce. Dále bude následovat popis podnikového informačního systému. Samostatnou kapitolu bude tvořit informační systém SAP, jehož poznání je pro tuto práci stěžejní.

Analytická část práce bude blíže zkoumat využívání a nastavení systému SAP. Zahrnuta bude i analýza činností spojených s výrobou a výběr pilotní linky. Pro analytickou část budou použity: SWOT analýza, pozorování, fotodokumentace, snímky pracovního dne jednotlivce, analýza procesů.

Poznatky a zjištění z analytické části spolu s teoretickou přípravou budou základem pro projektovou část. V úvodu bude definován projekt, projektový tým, cíle, rizika, logický rámec a časový plán projektu. Další části budou obsahovat návrh nového procesu, jeho customizaci, vývoj a nastavení v systému SAP. V závěru projektové části bude uvedeno zhodnocení projektu z hlediska nákladů a přínosů.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem diplomové práce bylo zabezpečení shody systémových procesů s procesy probíhajícími na montážní lince. Jednalo se o nastavení procesů na montážích tak, aby odpovídaly skutečnému dění. Dílčím cílem bylo zajištění efektivnějšího využívání systému SAP. Toho bylo dosaženo právě nastavením nového procesu. Pod pojmem efektivnější využívání systému bylo myšleno zpracovávání, získání a práce s aktuálními daty, odstranění souborů v Excelu a zjednodušení pracovních činností.

V rámci tvorby diplomové práce byly využity empirické metody, jako je pozorování, dotazování a měření. Dále byla použita analýza procesu a syntéza získaných informací, ze kterých bylo následně vyvozeno řešení. Během nastavování procesu v systému SAP bylo zapotřebí využít brainstormingu, a tak získat více nápadů a návrhů.

Pro analýzu společnosti byla vypracována SWOT analýza s kritériálním hodnocením. Následně bylo nutné provést fotodokumentaci a další dokumentaci nastavení a customizace procesu pro zaznamenání průběhu některých změn. Důležitou součástí byly provedené snímky pracovního dne, které napomohly bližšímu poznání prováděných činností. Byla také zpracována analýza procesů pomocí procesní mapy. Pro rozpoznání faktorů ohrožujících vývoj a realizaci projektu byla vytvořena riziková analýza.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝROBNÍ PODNIKY

Podniky je možné rozdělit podle hospodářských odvětví na podniky průmyslové, obchodní, bankovní, dopravní, pojišťovací a jiné podniky poskytující služby. (Wöhe a Kislingerová, 2007, str. 6)

Výrobní podniky se mohou dělit podle stupně zpracování vyráběných statků na podniky prvovýroby a na podniky druhovýroby, které zpracovávají suroviny získané prvovýrobou. (Synek a Kislingerová, 2010, str. 301)

1.1 Průmyslové podniky

Synek a Kislingerová (2010, str. 303) tvrdí, že průmysl je hlavním odvětvím národního hospodářství České republiky. Do průmyslu patří tři skupiny podniků:

- dobývání nerostných surovin,
- zpracovatelský průmysl,
- výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody.

Do prvovýroby patří průmysl těžební (těžba uhlí, železných rud, chemických surovin). Zpracovatelský průmysl mění vytěžené nerosty a jiné suroviny v hotové výrobky jak výrobního, tak spotřebního charakteru. Patří sem průmysl potravinářský, textilní a oděvní, elektrotechnický, zpracování kovů a jiné. Nejvýznamnějším odvětvím českého hospodářství je strojírenství, které je charakterizováno mimořádně bohatým sortimentem výrobků (stroje a zařízení). Chemický průmysl má rozhodující význam pro uplatňování chemických výrobků a technologií. (Synek a Kislingerová, 2010, str. 303-304)

1.1.1 Průmyslové podniky využívající systém SAP:

- Automobilový průmysl – ŠKODA AUTO a.s., Mubea-HZP s.r.o.
- Chemický průmysl – Fatra, a.s.
- Potravinářský průmysl – KMOTR - Masna Kroměříž a.s., Nestlé Česko s.r.o.
- Strojírenský průmysl – Siemens, s.r.o.
- Plastikářský a gumárenský průmysl – Greiner Assistec a.s., Greiner Packaging Slušovice

2 ŠTÍHLÝ PODNIK

Košturiak, Frolík a kolektiv (2006, str. 17) chápou štihlost podniku jako provádění potřebných činností vykonávaných správně hned napoprvé, rychleji než ostatní a za méně peněz. Štihlost je o zvyšování výkonnosti firmy tím, že vyprodukuje víc a vyrobí vyšší přidanou hodnotu než konkurence.

2.1 Štíhlá výroba

„Jednotlivé prvky štíhlé výroby se začaly vyvíjet již od počátků průmyslové výroby. Teprve však systematické a důsledné používání řady metod v japonské automobilce Toyota ve 2. polovině 20. století prokázalo, že komplexní použití různých metod dává vyšší užitek než jejich oddělené používání, a celý tento systém se začal nazývat štíhlá výroba (Lean Production).“ (Váchal, Vochozka a kolektiv, 2013, str. 466)

Štíhlá výroba je charakterizována:

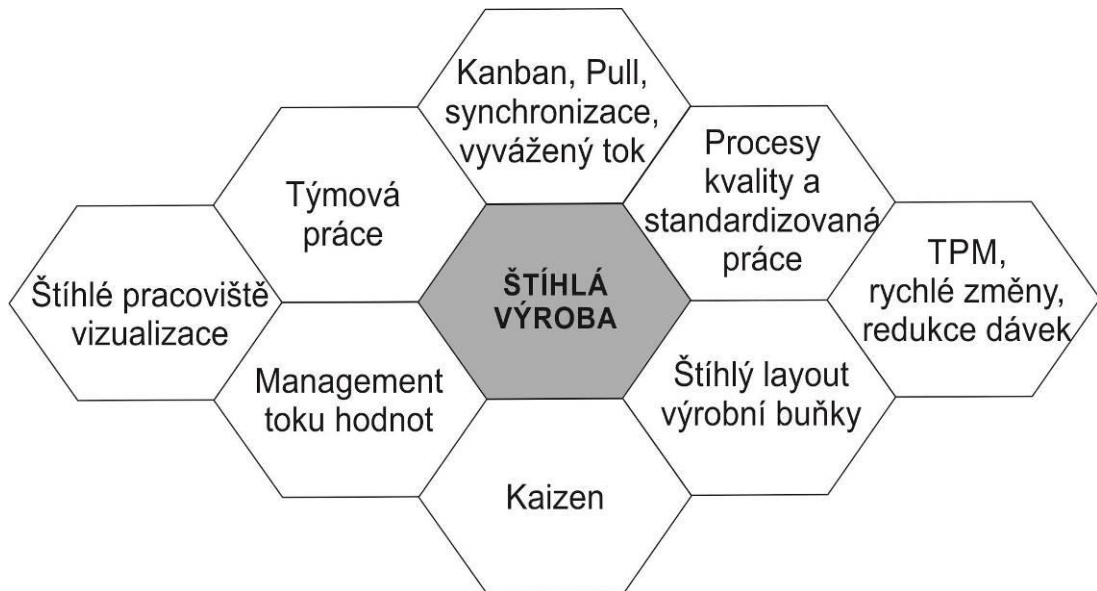
- Snahou po odstranění všech ztrát (času, materiálu).
- Skloubením vhodných metod do systému, který nebude nikdy definitivní a bude se vždy poněkud lišit dle charakteru výroby podniku, který bude štíhlou výrobou zavádět.
- Prvořadým zaměřením na potřeby zákazníka.
- Zapojením všech pracovníků do neustálého hledání drobných zlepšení, která ve svých důsledcích vedou k podstatnému zlepšení celého podniku. (Váchal, Vochozka a kolektiv, 2013, str. 467)

Košturiak, Frolík a kolektiv (2006, str. 22) ve své knize definovali prvky štíhlé výroby v podobě uvedeného *Obr. 1*.

Tyto prvky vedou k eliminaci následujících forem plýtvání, které se v určité míře vyskytují v každém výrobním systému:

- **Nadvýroba** – vyrábí se příliš mnoho nebo příliš brzo.
- **Nadbytečná práce** – činnosti nad rámec definované specifikace.
- **Zbytečný pohyb** – nepřidávající hodnotu.
- **Zásoby** – přesahující minimum potřebné na splnění výrobních úkolů.
- **Čekání** – na součástky, materiál, informace nebo skončení strojového cyklu.
- **Opravování** – odstraňování nekvality.

- **Doprava** – každá nadbytečná doprava a manipulace.
- **Nevyužité schopnosti pracovníků** – největší plýtvání ve firmě. (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 24)



Obr. 1. Prvky štíhlé výroby (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 23)

2.2 Štíhlá administrativa

Cílem štíhlé administrativy je tvorba efektivních a stabilních procesů, které mohou zvyšovat produktivitu, kvalitu a maximální výkon administrativních činností v daném procesním čase. (Dušan Dostál, 2013)

Košturiak, Frolík a kolektiv (2006, str. 34) uvádí důvody, kvůli kterým tvoří administrativa více než 50 % průběžné doby zakázky.

Jsou to následující oblasti:

- Interní problémy komunikace mezi odděleními, lidmi a různými počítačovými systémy.
- Komunikační problémy se zákazníky a dodavateli.
- Nepravidelný příchod zakázek a kolísající zatížení jednotlivých oddělení.
- Problémy software – propojení, funkčnost, poruchy, nekompatibilita.
- Velké zásoby nevyřízených položek.
- Mnoho neproduktivních porad a byrokratických činností, sbírání zbytečných statistik a vyplňování tabulek.
- Nedostupní spolupracovníci, kteří právě provádějí jinou činnost.

- Velké vzdálenosti mezi odděleními.
- Poruchy zařízení – počítače, kopírky, tiskárny.
- Hledání správných podkladů, chybějící sdílení aktuálních verzí dokumentů.
- Nedostatečná kvalifikace pracovníků, neznalost počítačových systémů, nízká produktivita práce.



Obr. 2. Prvky štíhlé administrativy (Košuriak, Frolík a kolektiv, str. 35)

3 LOGISTIKA

„Logistika je dnes běžným pojmem, jehož obsah lze laicky chápat jako nauku o řešení zásobovacích a zabezpečovacích problémů v různých oborech společenského života. Ve skutečnosti jde o řešení veškerých oběhových problémů bez ohledu na formu organizace.“ (Štůsek, 2007, str. 1)

„Úkolem logistiky je řídit dva hlavní toky:

- Materiálový tok fyzického zboží od dodavatelů přes distribuční centra až do obchodů.
- Informační tok dat poptávky od koncového zákazníka zpět k nákupu a dodavatelům.“ (Harrison a Hoek, 2011, str. 6)¹

„V dodavatelském řetězci materiál teče po proudu. Informace o poptávce od koncového zákazníka proudí opačným směrem. ²Materiálový tok představuje dodání výrobků prostřednictvím sítě v reakci na poptávku od další organizace. Informační tok vysílá poptávky od koncového zákazníka na předchozí organizaci v síti.“³ (Harrison a Hoek, 2011, str. 11-30)

Zamazalová (2010, str. 247) tvrdí, že cílem logistiky je doručit přesně to, co si zákazník přeje, a to ve správnou dobu, na správné místo a za správnou cenu s účelně vynaloženými náklady. Podnikání závisí na dobře fungující logistice, která má za úkol zajistit zdroje potřebné k úspěšnému konkurenčnímu boji v tržním prostředí. Logistika je proto chápána jako zdroj konkurenční výhody.

3.1 Pojem „logistika“

Štůsek (2007, str. 4) popisuje logistiku jako strategické řízení funkčnosti, účinnosti a efektivity hmotného toku surovin, polotovarů a zboží. Cílem je dodržet časové, místní, kvalitativní a hodnotové požadavky určené zákazníkem. Nedílnou součástí je informační tok

¹„Logistics is the task of managing two key flows:

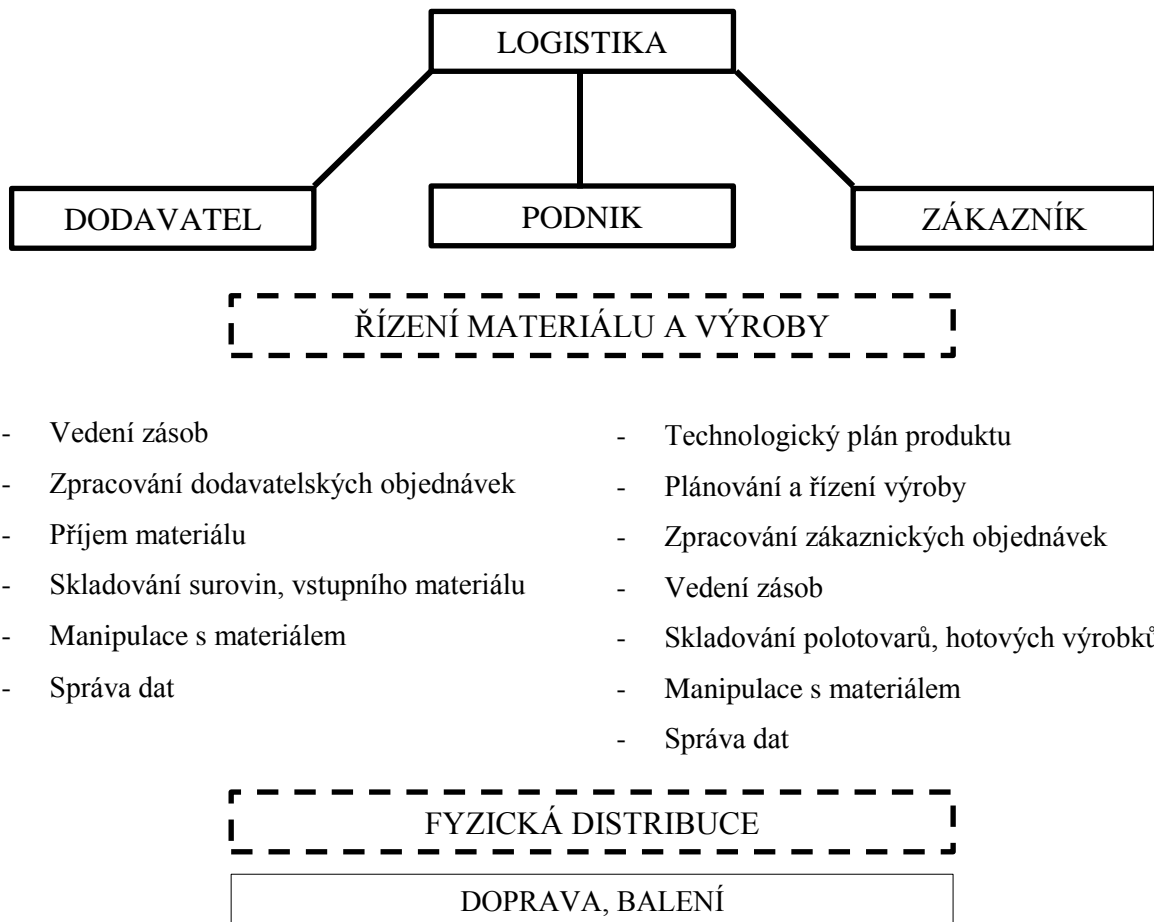
Material flow of the physical goods from suppliers through the distribution centers to stores.

Information flow of demand data from end customer back to purchasing and to suppliers.“

² „In a supply chain materials flow from upstream to downstream. Demand information from the end customer flows in opposite direction. “

³ „Material flow represents the supply of product through the network in response to demand from the next organization. Information flow broadcasts demand from the end customer to preceding organizations in the network.“

propojující vzájemně logistické články od poskytování produktů zákazníkem až po získávání zdrojů.



Obr. 3. Rozdělení logistiky (vlastní zpracování dle Štůska, 2007, str. 7)

3.2 Vývoj logistiky

Původ logistiky bývá odvozován od řeckého slova logistikon (důmysl, rozum) nebo logos (slovo, řeč, myšlenka, pravidlo). Historie sahá do 9. století, kdy se její prvky objevují v armádě, kde bylo potřeba zásobovat armádu jídlem. Během druhé světové války byl původní předmět logistiky renovován. Objemy přepravy bojové techniky, munice a vojáků enormně narůstaly a nároky na rychlost a načasování vyžadovaly specializaci potřebných činností. (Štůsek, 2007, str. 1)

Stanovení logistiky jako vysoce sofistikované disciplíny napomohl postupný přechod z trhu výrobce na trh zákazníka. Problematice logistiky se v současné době dle Štůska (2007, str. 1) dostává velká míra pozornosti.

3.3 Skladování

Většina firem musí zboží před jeho prodejem skladovat. Skladování zboží umožňuje výrobcům přizpůsobit dodávky poptávce. Funkce skladu řeší nesoulady v množství a v čase. Firmy mohou ke skladování využívat soukromé a veřejné sklady. Firma se obvykle rozhoduje o tom, kolik skladů potřebuje, v jakých lokalitách by se měly nacházet a jaké služby by měly poskytovat. (Zamazalová, 2010, str. 247-248)

Lambert (2005, str. 275-279) uvádí tři základní funkce skladování.

- Přesun produktů:
 - příjem zboží – vyložení, vybalení, aktualizace záznamů, kontrola stavu,
 - ukládání zboží – uskladnění a jiné přesuny,
 - kompletace zboží podle objednávky – přeskupování produktů,
 - překládka zboží (cross-docking) – z místa příjmu do místa expedice,
 - expedice zboží – zabalení a přesun do dopravního prostředku.
- Uskladnění produktů:
 - přechodné uskladnění,
 - časově omezené uskladnění.
- Přenos informací:
 - o stavu zásob,
 - o stavu zboží v pohybu,
 - o umístění zásob,
 - o vstupní a výstupní dodávce,
 - o zákaznících, personálu a využití skladových prostor.

„Podniky v této oblasti začínají ve zvýšené míře využívat počítačový přenos informací založený na elektronické výměně dat (EDI) a technologii čárových kódů, který zlepšuje jak rychlost, tak přesnost přenosu informací.“ (Lambert, 2005, str. 279)

„Osobní počítače hrají při výměně dat důležitou roli. Nejrůznější informační systémy značně urychlují, zefektivňují a zkvalitňují přenos informací potřebných k zajištění všech funkcí skladování.“ (Sixta a Mačát, 2005, str. 133)

3.3.1 Druhy skladů

Sklady je možné rozdělit dle různých kritérií. Základním je rozdělení podle jejich funkce:

- **Obchodní sklady** – charakteristické velkým počtem dodavatelů i odběratelů.
- **Odbytové sklady** – jeden výrobce, malý počet výrobků a větší počet odběratelů.
- **Veřejné a nájemní sklady** – veřejné vykonávají funkce podle objednávky zákazníka (příjem, skladování, výdej); v případě, že je část skladu pronajata, jedná se o nájemní sklady.
- **Tranzitní sklady** – zřizují se v místech překládky, provádí se zde příjem, rozdělení a naložení zboží.
- **Konsignační sklady** – zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele, odběratel odebírá zboží podle potřeb. (Stehlík a Kapoun, 2008, str. 73)

Z hlediska logistiky je nejdůležitější rozdělení skladů podle jeho postavení v procesu vytvářejícím hodnotu. Jedná se o sklad na straně vstupu (zásobovací), tzv. mezisklady, sklady určené k předzásobení mezi různými stupni výrobního procesu, a sklady na výstupu (odbytové sklady) vyrovnávající časové rozdíly mezi výrobou a odbytem. (Sixta a Mačát, 2005, str. 151)

3.3.2 Zpětná sledovatelnost

Radim Lhoták (© 2010) v článku uvádí, že pro určení příčin zjištěných neshod u finálního výrobku je rozhodující zpětná sledovatelnost. „Jde o to, aby bylo možné zpětně dohledat potřebné skutečnosti u každé komponenty výrobku po celé jeho struktuře. K tomu je nutná existence archivu dat, která dokumentují celý průběh výroby. Zajištění sledovatelnosti zásob je dnes již těžko představitelná bez informačního systému, který ji má zakomponováno v samotném principu plánování a řízení výroby.“

„Automatizovaný systém sledování výroby pracuje jako ucelený systém přes celý výrobní proces nebo jeho část. Vstupní suroviny a jejich vstupy do výrobních linek mohou být evidovány systémem značení (např. čárovým kódem), výrobní operace či dosažené technologické hodnoty mohou být evidovány na terminálech systému sledování rozmístěných ve výrobě a na konci výrobního procesu je systém schopen evidovat balení jednotlivých výrobků, skupinová balení, palety apod.“ (Braun, © 2005, str. 106)

Jäger (© 2008, str. 16) tvrdí, že pro zachycení materiálového toku od příjmu suroviny, materiálu či dílu až po konečnou expedici k zákazníkovi, včetně zachycení průběhu výroby

a evidence pracovníků podílejících se na výrobě produktu, slouží právě sledovatelnost. Výrobní společnosti se stále více zaměřují na oblasti, které pomáhají optimalizovat výrobní procesy, zvyšovat výrobní efektivitu a snižovat náklady. Roste potřeba dokonalého zdokumentování a zefektivňování těchto procesů. Proto je potřeba mít dokonalý přehled o výrobě, plnou zpětnou sledovatelnost údajů neboli traceabilitu.

4 PROCESNÍ ŘÍZENÍ

4.1 Proces

Václav Řepa (2012, str. 15-17) popisuje podnikový proces jako objektivně přirozenou posloupnost činností, prováděných s úmyslem dosažení daného cíle v objektivně daných podmínkách. Procesním řízením pak rozumí řízení firmy takovým způsobem, v němž podnikové procesy hrají klíčovou roli.

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ (Šmíd, 2007, str. 29)

Hromková a Tučková (2008, str. 25, 47) charakterizují proces jako posloupnost následných aktivit, které mají společný cíl. Proces se spouští nějakým signálem na vstupu a podle vymezených procedur s využitím přidělených zdrojů organizace vytváří určitý výstup pro zákazníka externího nebo interního. Proces je sled činností vykonávaných za účelem přidání hodnoty. Tyto činnosti mají svou strukturu a provádí se opakovaně. Výstup jednoho procesu je vstupem do dalšího procesu.

4.2 Procesní řízení

Dle Šmída (2007, str. 30) procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.

„Systematická identifikace a management procesů používaných v organizaci a zejména jejich vzájemné působení se nazývá procesní řízení.“ (Hromková a Tučková, 2008, str. 25)

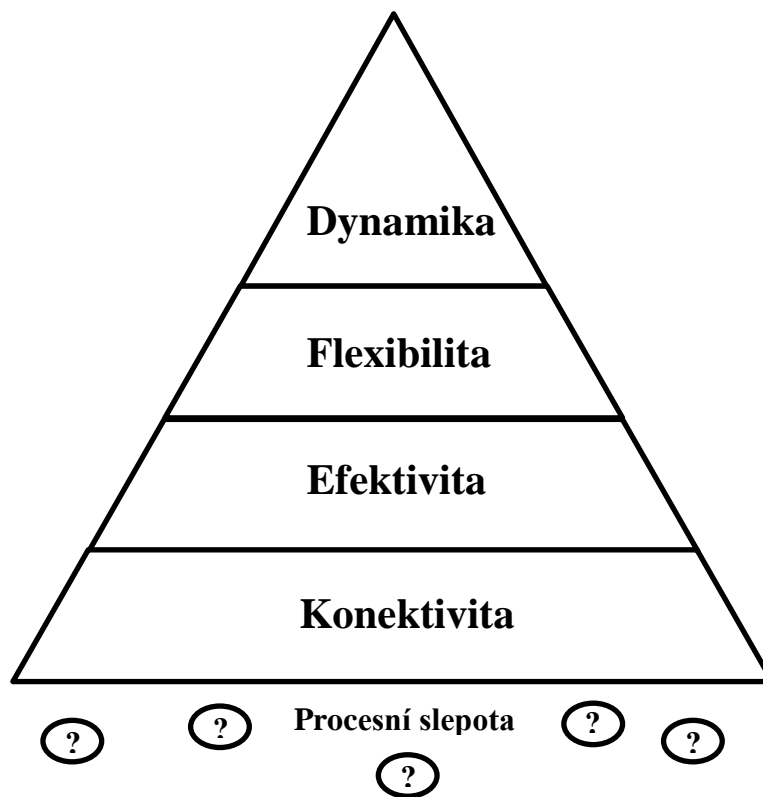
Procesní řízení:

- pomáhá vytvářet partnerské vztahy mezi zákazníky a dodavateli,
- zapojuje všechny pracovníky organizace do plánování, realizace a zlepšování procesů,
- není založeno pouze na kontrole zadaných úkolů,
- vychází ze znalosti zákaznických potřeb,

- při stanovení povinností vychází ze stanovených a měřitelných požadavků konkrétních zákazníků,
- je založeno na pružné reakci na požadavky zákazníků,
- pomáhá řešit vzniklé problémy hned, jakmile se objeví. (Hromková a Tučková, 2008, str. 25)

4.3 Procesní pyramida

Procesní řízení se zavádí postupně po etapách, které lze řídit podle dosažené úrovně zralosti procesu, viz *Obr. 4*.



Obr. 4. Procesní pyramida (Fišer, 2014, str. 47)

- **Procesní slepota (0. stupeň)** – principem je vykazovat co nejvíce činností, dostávat co nejvíce zdrojů, ale produkovat co nejméně výstupů. Je to nejnižší úroveň, kde nelze mluvit o procesech.
- **Konektivita (1. stupeň)** – procesy jsou definovány a vymezeny svými vstupy a výstupy. Procesům jsou přiřazeny organizační jednotky, které se podílí na jejich vykonávání.

- **Efektivita (2. stupeň)** – procesy jsou popsány až do úrovně činností. Nepotřebné činnosti jsou vypuštěny. Procesním požadavkům je přizpůsobena i organizační struktura.
- **Flexibilita (3. stupeň)** – proces je řízen horizontálně, napříč organizačními jednotkami. Výkonnost procesu je měřena a hodnocena. Klade se důraz na pružnost při zachování kvality a efektivity.
- **Dynamika (4. stupeň)** – proces funguje v režimu proaktivního neustálého zlepšování. Je řízen i vykonáván týmově. Klade se důraz na inovativní řešení a maximalizaci přidané hodnoty pro zákazníka procesu. (Fišer, 2014, str. 47-48)

4.4 Procesní mapa

Dle Fišera (2014, str. 72) je procesní mapa grafické znázornění procesů. Procesy v ní bývají obvykle uspořádány hierarchicky do procesního stromu. Na jeho nejnižší úrovni jsou procesy zobrazeny až do úrovně jednotlivých aktivit.

Prostřednictvím procesní mapy je možné zjistit a definovat procesy, které potřebují zlepšit. Návrh procesního řízení je vhodné začít právě procesní mapou. (Hromková a Tučková, 2008, str. 76)

Fišer (2014, str. 72-73) popisuje tyto typy činností v procesní mapě:

- **Spouštěcí a ukončovací činnosti procesu:** určují konec a začátek procesu.
- **Transformační činnosti:** transformují vstupy na výstupy.
- **Rozhodovací činnosti:** určují způsob provedení procesu.
- **Schvalovací činnosti:** ověřují platnost podmínek, za kterých může proces pokračovat.
- **Ostatní činnosti:** dle charakteru procesu je možné definovat další typy činností (transportní, skladovací, administrativní).

5 PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Současné podnikové informační systémy podporují všechny základní a důležité podnikové funkce. Patří zde například finance, personalistika, plánování, prodej, nákup a logistika. (Basl a Blažíček, 2012, str. 12)

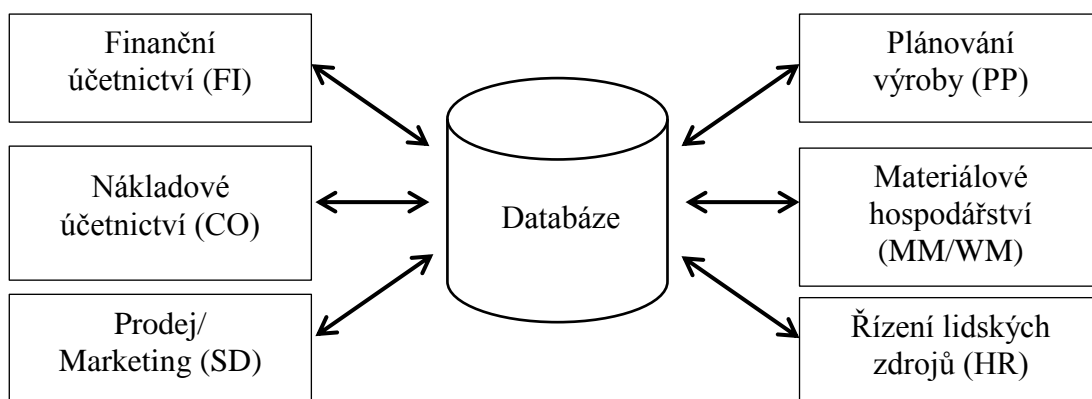
Standardní podnikový informační systém je tvořen aplikacemi několika typů. Aplikace jsou složeny ze softwarových či integrovaných balíčků.

Typy aplikací:

- *Kancelářské* – pro pracovníky v kancelářích (zpracování textu).
- *Obchodní* – pro specifická pracovní místa (oddělení prodeje).
- *Komunikační* – pro všechny zaměstnance (elektronická pošta).
- *Odvětvové* – pro podporu specifických procesů určitých odvětví.

„Základem podnikových informačních systémů (systémů pro plánování podnikových zdrojů nebo ERP systémů) je jedna společná databáze. Díky tomu jsou tyto systémy schopny podporovat všechny procesy související s firemní ekonomikou daného podniku. (Maasen a spol., 2007, str. 10)

Basl a Blažíček (2012, str. 52) tvrdí, že není možné přímo určit skupinu pracovníků, pro kterou je systémy určen.



Obr. 5. Integrace dat v systému ERP (Maasen a spol., 2007, str. 10)

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy.“ (Sodomka, 2006, str. 45)

5.1 ERP

„ERP je zkratkou pro Enterprise Resource Planning a značí využívání technik a konceptů pro integrované řízení podniků jako celku z hlediska efektivního využívání zdrojů zvyšujících účinnost podnikového managementu.“⁴ (Leon, 2008, str. 12) „ERP systémy jsou páteří informačních systémů nejen ve většině velkých a středních podniků, ale také v mnoha administrativních (správních) orgánech. ERP umožňují přijmout „osvědčené postupy“, které zlepšují výkonnost podniku.“⁵ (Grabot et al., c2008, str. 1)

Sodomka (2006, str. 86) ve své knize definuje informační systém kategorie ERP jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformace na vstupy), na všech úrovních, od operativní až po strategickou.

Struktura ERP systémů je modulární. Zákazník si může vybrat takový obsah systému, který mu vyhovuje a je v souladu s jeho potřebami. V budoucnu si jej může postupně rozšiřovat. (Svatá, 2011, str. 191)

„Mezi nejdůležitější vlastnosti ERP systému patří:

- automatizace a integrace hlavních podnikových procesů;
- sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik;
- vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase;
- schopnost zpracovávat historická data;
- celostní přístup k prosazování ERP koncepce.“ (Sodomka, 2006, str. 86)

Dle Basla a Blažička (2012, str. 67) může být systém ERP chápán jako hotový software, který podniku umožňuje automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy, sdílet společná podniková data a umožnit jejich dostupnost v reálném čase. ERP může také představovat podnikovou databázi, do které jsou zapisovány všechny důležité podnikové

⁴„ERP is an abbreviation for Enterprise Resource Planning and means, the techniques and concepts for integrated management of businesses as a whole from the viewpoint of the effective use of management resources to improve the efficiency of enterprise management.”

⁵„Enterprise Resource Planning systems are now the backbone of the information systems in most large and medium companies, but also in many administrations. ERP packages are supposed to make possible the adoption of „best practices,“ allowing strong improvements of company performance.”

transakce. V této databázi jsou data zpracovávána, monitorována a na jejím základě reportována.

Současné ERP systémy reprezentují rozsáhlé programové produkty. Sjednocuje tak všechny důležité podnikové činnosti zajišťující zejména:

- správu kmenových dat,
- dlouhodobé, střednědobé i krátkodobé plánování zdrojů,
- řízení realizace zakázek z hlediska dodržení termínů,
- plánování a sledování nákladů výroby,
- zapracování výsledků všech aktivit do finančního účetnictví. (Basl a Blažiček, 2008, str. 66-67)

Dle Basla a Blažička (2008, str. 67) existují dvě hlavní funkční oblasti ERP:

- logistika,
- finance.

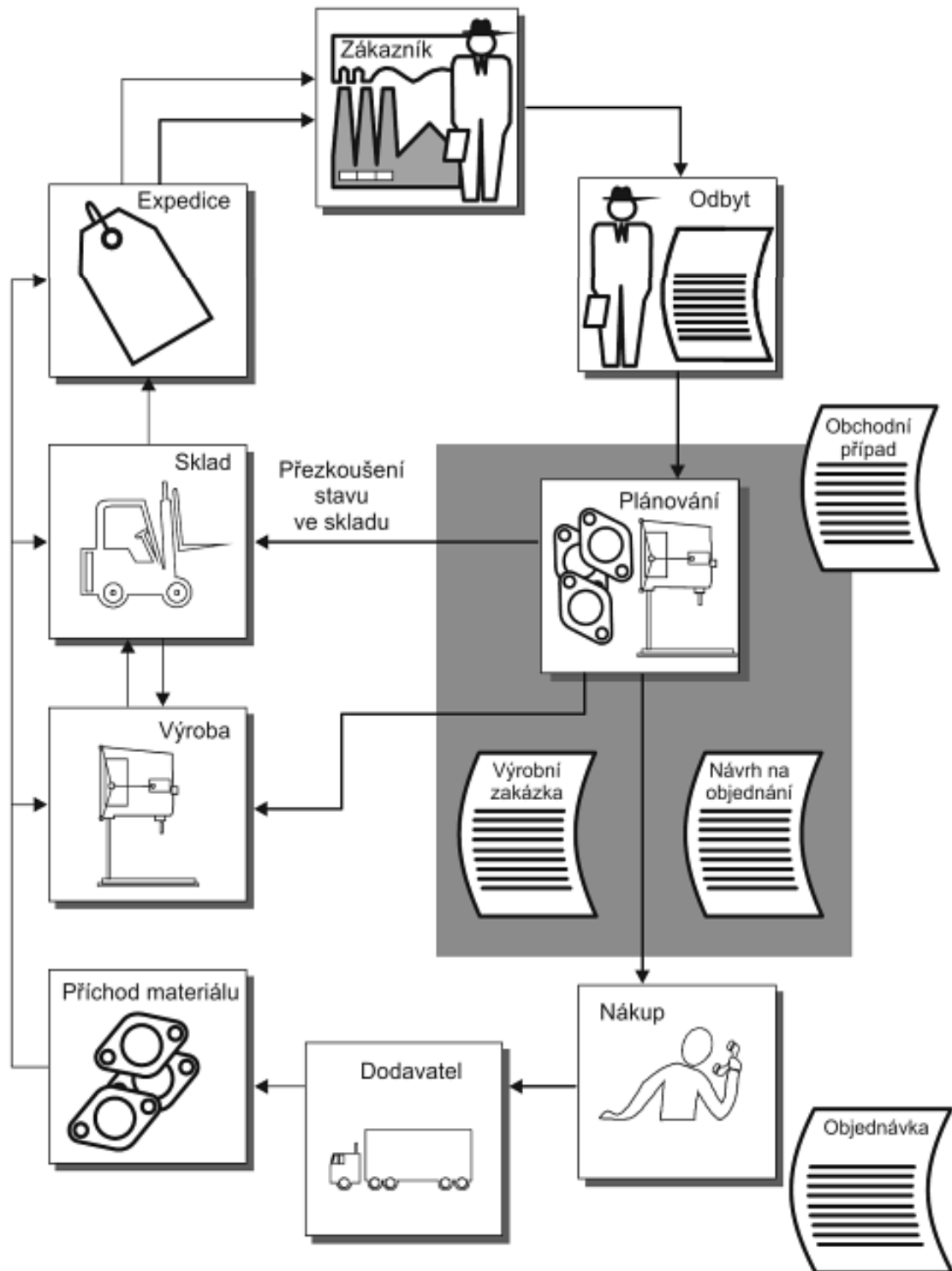
Lze se setkat i s třetí oblastí, kterou je podpora řízení lidských zdrojů.

5.1.1 Funkční oblast – logistika

Basl a Blažiček (2008, str. 69) ve své knize uvádí, že v rámci výrobních a distribučních podniků je rozhodující schopností ERP systémů podporovat procesy podnikové logistiky. Jedná se o cyklus, který zahrnuje obvykle zpracování následujících úloh:

- přijetí obchodního případu,
- vytvoření objednávky, její specifikaci,
- plánování potřebných materiálových požadavků, včetně návrhů na nákupy a kooperace,
- objednání a nákup zboží a služeb od dodavatelů,
- zajištění úloh skladového hospodářství,
- plánování výrobních i předvýrobních kapacit,
- řízení realizace výrobní zakázky, včetně sběru dat z výroby,
- expedici hotových výrobků,
- archivaci zakázek a dalších souvisejících dat.

Obr. 6 zachycuje komplexnost ERP z hlediska primárního procesu každého podniku, tedy uspokojení požadavku zákazníka. Zvýrazněná oblast plánování označuje jádro ERP, které je založeno na principech MRP II.



Obr. 6. Schéma obchodního případu v systému ERP (Basl a Blažiček 2012, str. 70)

MRP

MRP představuje klasický přístup k řízení podniků. Zkratka MRP znamená Material Requirements Planning. Jde o metodu, která pomocí kusovníku, stavu skladových zásob a plánu výroby stanovuje materiálové požadavky. Předkládá návrhy na nákup materiálu a výrobní příkazy vyráběných skupin a dílů. (Basl, Blažíček, 2012, str. 140)

Sodomka (2006, str. 155) vysvětluje, že MRP se vyznačuje úzkou návazností na logistický řetězec (zásobování, skladování, doprava). Vytváří rovnováhu mezi zákaznickými požadavky a jejich naplňováním. MRP udržuje pouze nutné skladové zásoby a neplánované požadavky plní podle časových priorit.

MRP II

Metoda MRP automaticky počítá s neomezenými kapacitami. To je však nereálný předpoklad. Proto byl koncept MRP rozšířen na MRP II (Manufacturing Resource Planning). To zahrnuje přesnou kontrolu plánování nákupu v návaznosti na výrobu a prodej. Spotřeba materiálu je určena na základě požadavků plynoucích z jednotlivých výrobních zakázek. Podle spotřeby zdrojů nutných k výrobě těchto zakázek jsou stanovovány následné potřeby materiálu. (Sodomka, 2006, str. 155)

Sodomka (2006, str. 155-156) tvrdí, že metoda MRP II je schopna zajistit časovou i kvantitativní vazbu mezi nákupem a prodejem. Představuje tak tlačný princip řízení, podle něhož je produkt vyráběn na základě plánu a postupně tlačěn podnikovými procesy až ke konečnému zákazníkovi. Plán produkce je přitom vytvářen na základě predikce odbytu.

„Tato metoda obsahuje plánování materiálových i kapacitních zdrojů. Obsahuje i plán obchodu, výroby a plán nákupu. Současně s tím nabízí řadu finančních přehledů o zakázkách, výrobě a skladovém hospodářství.“ (Basl, Blažíček, 2012, str. 140)

5.1.2 Data v ERP

Basl a Blažíček (2008, str. 101) považují za základní pilíř úspěšného zavedení a využívání systému ERP data, hned po nákupu potřebného HW a SW, proškolení a celkové připravenosti uživatelů.

Z hlediska používaných dat uvnitř systémů ERP lze identifikovat pět základních skupin:

a) číselníky:

- položek, pracovišť, skladových míst, nákladových středisek, dodavatelů, zákazníků

b) kmenová data s údaji:

- o výrobku – položky, kusovníky,
- o způsobu realizace výrobku – technologické postupy,
- o výrobní základně – strojích a dalších pracovištích,
- o dodavatelích materiálu,
- o zákaznících,

c) zakázková data s údaji:

- o zakázce pro konkrétního zákazníka s požadovanými termíny, množstvím, strukturou a provedením výrobku,

d) archivní data:

- údaje k již realizovaným zakázkám,

e) parametry:

- hodnoty pro nastavení optimálního fungování systému ERP a jeho jednotlivých modulů v konkrétních podmínkách (například provádění různých výpočtů, zobrazování, tisků a podobně). (Basl a Blažíček, 2008, str. 101)

5.2 ERP a procesní řízení

„V současné době jsme i v českém prostředí svědky integrace nástrojů pro řízení procesů s firemními informačními systémy (ERP systémy). Průkopníky v této oblasti jsou například tvůrci programů ATTIS a KARAT. Toto řešení umožňuje vymodelované procesy propojit s reálnými ději ve firmě, navrhovat automatizovaná workflow, udržovat personální číselníky i řízenou dokumentaci a automaticky čerpat data pro reporting a hodnocení výkonnosti.“ (Fišer, 2014, str. 171)

Miroslav Tichoň, project manager, KARAT Software, v rozhovoru pro internetovou stránku www.erpforum.cz odpověděl na otázku „*Jaké funkce a vlastnosti by podle vás měl ERP systém mít, aby mohl být účinným nástrojem procesního řízení?*“ následovně:

„Zákazníci požadují dokonalejší výrobky a kvalitnější služby, nabídka převyšuje poptávku, trh tlačí na ceny, klesají marže. Jak uspět, když se vše zrychluje? Proto se firmy snaží

zjednodušovat a napřimovat procesy a nedělat zbytečné činnosti. To jim umožňuje lépe spolupracovat a spojovat síly se svými odběrateli a dodavateli. Zjistily, že je výhodnější podělit se o práci i odměnu. Úkolem poskytovatelů informačních technologií je dodat systémy, které podporují tento přirozený a jednoduchý princip. Sám informační systém procesní řízení ve firmě nezařídí, ale může hodně pomoci.“

Martin Jirmann, člen představenstva Abra Software řekl:

„V první řadě musí mít o vlastních procesech jasno samotná firma. Neříkám, že je nutné před implementací ERP systému provádět rozsáhlou procesní analýzu, ale je třeba výborně znát (a mít popsané) jednotlivé procesy a vazby mezi nimi, protože nikdy to není o samostatných procesech. ERP systém pak musí poskytovat podporu v každém jednotlivém kroku procesu, musí hlídat nejen kvalitu vstupních dat, ale také musí umět správně navrhnout přechod do dalšího kroku po splnění definovaných podmínek. Systém musí automaticky uživatele celým procesem vést, musí hlídat splnění dílčích úkolů a musí podporovat automatizaci všude, kde to má smysl.“ (ERP systémy a procesní řízení, © 2009-2015)

6 INFORMAČNÍ SYSTÉM SAP

Firmu SAP (Software Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung) založilo v roce 1972 pět bývalých zaměstnanců firmy IBM. Jejich cílem bylo vyvinout standardní software pro řízení podnikové ekonomiky. (Maasen, 2007, str. 14)

SAP je nejpopulárnější dostupný ERP software, jelikož aktualizuje a zpracovává obchodní data v reálném čase.⁶ (Kogent Learning Solutions Inc., 2010, str. 4)

Pro automatizaci různých obchodních procesů v téměř všech odvětvích (automobilový průmysl, ropa a zemní plyn, chemikálie apod.) jsou využívány oborově specifická řešení pro ERP v systému SAP R/3. Jakmile je systém SAP R/3 nainstalován v podniku, dojde k následujícím změnám:

- zlepšení v oblasti projektového řízení a realizaci projektů,
- integraci dodavatelů a subdodavatelů,
- optimalizaci vztahu prodeje a objednávky,
- podpoře v podnikání pro určitý typ průmyslu,
- jednotnosti podnikových procesů,
- možnosti provádět strategická rozhodnutí.⁷ (Kogent Learning Solutions Inc., 2010, str. 7-8)

6.1 Vybrané produkty SAP

SAP Business Warehouse

SAP BW slouží jako nástroj pro řízení podniku. Shromažďuje různá data z více závodů, produktových řad apod. a převádí je do srozumitelných reportů, které slouží především

⁶“SAP is the most popular ERP software available because it updates and processes business data in real time.“

⁷“Industry-specific solutions are used in the SAP R/3 ERP application in order to automate various business processes for almost every industry, including automotive, oil and gas, and chemical. After the installation of SAP R/3 in an organization, the following changes will occur:

- Improvement in project management and project execution capabilities,
- Integration of suppliers and subcontractors,
- Optimization of sales-order capabilities,
- Comprehensive business support specific to a particular industry type,
- Uniformity of business processes,
- Ability to make safe strategic choices.”

k řízení a vylepšování určitého procesu (například snižování skladových zásob). (Itica, © 2013a)

SAP RETAIL

Tento produkt poskytuje nadstavbové moduly, transakce a aplikace, které jsou vhodné pro maloobchodní a velkoobchodní společnosti. Jedná se o nástroje pro řízení sortimentu, layouty prodejen, správu obchodních akcí, plánování cen a další. (Mibcon, a.s., © 2010)

SAP HANA

SAP HANA umožňuje organizacím analyzovat své procesy a činnosti za pomoci velkého objemu detailních dat, navíc v reálném čase. Poskytuje tak přehled o aktuální situaci společnosti na základě analýzy obchodních činností. Podporuje rychlejší a lepší rozhodování díky okamžitému přístupu k podstatným informacím. (Mibcon, a.s., © 2010)

SAP CRM

Tento software pomáhá řídit obchodní vztahy se zákazníky. Provádí evidenci nejen samotných zákazníků, ale také obchodních příležitostí, důležitých jednání a reklamací. (Itica, © 2013a)

SAP R/3

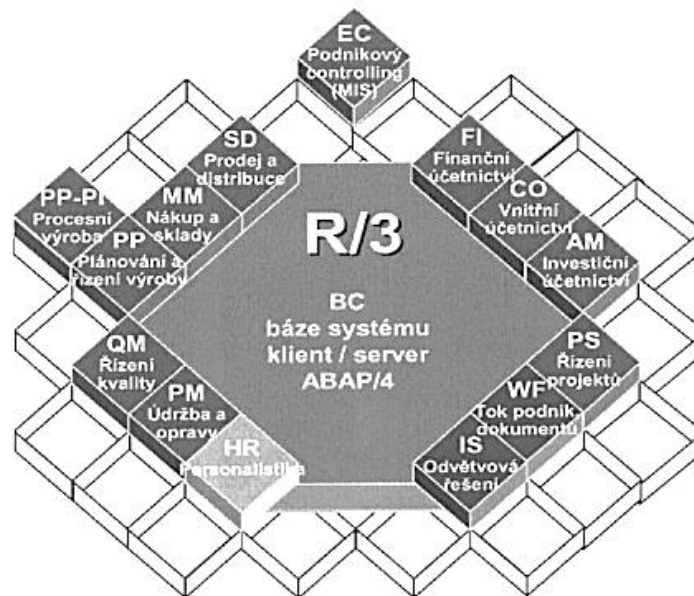
Nejrozšířenější podnikový informační systém. Funkční oblasti jsou rozděleny do 12 modulů, které jsou mezi sebou vzájemně provázány, viz dále.

6.2 Moduly systému SAP R/3

Mezi standardní moduly patří:

- MM (Material Management) – logistika, nákup, skladové hospodářství.
- SD (Sales and Distribution) – prodej a expedice.
- PP (Production Planning) – řízení a plánování výroby.
- FI-CO (Finance and Controlling) – finanční účetnictví a controlling.
- HR (Human Resources) – lidské zdroje.
- PM (Plant Maintenance) – údržba a servis.
- CS (Customer Service) – služby zákazníkovi.
- QM (Quality Management) – řízení kvality, vstupní kontroly.
- PS (Project Systems) – projektování.

- WF (Workflow) – řízení a předávání úkolů v procesu. (Itica, © 2013b)



Obr. 7. Moduly IS SAP (Basl a Blažiček, 2008, str. 67)

Společnost Greiner Assistec pracuje s informačním systémem SAP R/3. Během zpracovávání tohoto projektu budou používány zejména moduly MM, WM a PP.

6.3 Modul MM

„MM znamená Materials Management (řízení materiálu) a je součástí modulu logistiky v systému SAP R/3. Tento modul patří mezi nejdůležitější, jelikož pomáhá spravovat rozsáhlou část podnikatelských činností, jako je zásobování, oceňování, správa šarží a skladování materiálu. Vzhledem k tomu, že materiál je nejcennějším zdrojem podniku, je nutné s ním pečlivě zacházet ve všech procesech souvisejících s jeho řízením. Efektivní řízení materiálů je podstatou MM modulu v systému SAP R/3.“ (Kogent Learning Solutions Inc., 2010, str. 10)⁸

⁸„MM stands for Materials Management and is a part of the Logistics functional area of SAP R/3. It is an important SAP R/3 module because it helps manage broad-level business activities, such as procurement, valuation and assignment, batch management, and materials storage. Since materials are the most precious resource of an organization, extreme care needs to be taken in all processes related to materials management. Efficient materials management is the essence of the MM module of SAP R/3.”

6.4 Modul WM

WM modul označuje Warehouse Management (Řízené sklady), je to rozšíření modulu MM o nové funkcionality a je tedy podstatně mladší.

Řízené sklady jsou hojně využívány v obchodních a výrobních společnostech, které chtějí o svých skladových zásobách udržovat detailní informace. Předností řízeného skladu je udržování si historie o pohybu zboží. Následná zpětná sledovatelnost je možná již po první pohyb materiálu na skladě (až 5 let zpátky).

Modul WM umožňuje založit a definovat nejen sklad, ale i typ skladu a typ skladového místa. Umí pracovat se šaržemi, unikátními identifikátory, daty spotřeby, typem a vlastnostmi uskladnění (chemické látky).

Součástí Řízeného skladu jsou takzvané virtuální sklady, přes které se provádí různé skladové operace. Tyto virtuální sklady jsou velkým pomocníkem pro skladové strategie, pomocí kterých je možno definovat pohyb i jednotlivých materiálů mezi různými řízenými sklady či pozicemi. (ERP Great, © 2015a)

6.5 Modul PP

Vzhledem k tomu, že modul PP je tak dokonale vytvořen, používá se v automobilovém průmyslu. Jeden automobil má jeden jediný speciální kusovník, který obsahuje všechny možné díly pro výrobu daného vozidla. Následně je tento kompletní kusovník představován v různých aplikacích či webových serverech a zákazník si vybere typ motoru, typ převodovky nebo barvu, čalounění a systém následně vygeneruje jednodušší kusovník určený přímo pro výrobu. (ERP Great, © 2015b)

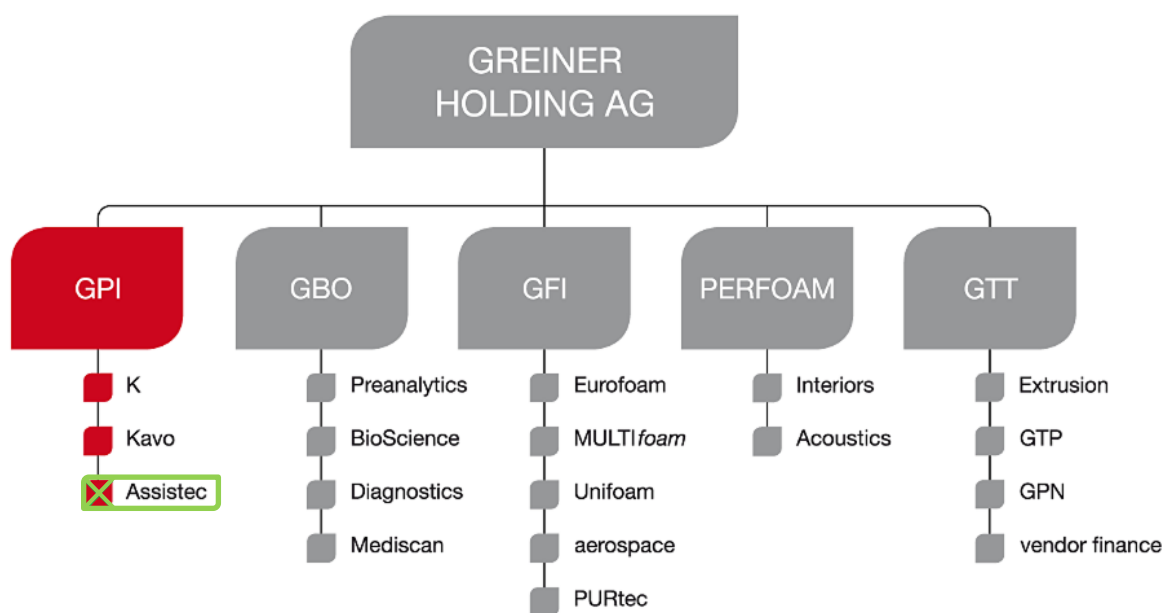
II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Greiner Packaging patří do skupny Greiner Holding AG, je rozdělena do tří divizí. Jednou z nich je právě společnost Greiner Assistec s.r.o.

Greiner Holding provozuje více než 125 výrobních a distribučních středisek. Využívá kombinace pěti provozních poboček (Greiner Packaging, Greiner Bio-One International, Greiner Foam International, Greiner Perfoam a Greiner Tool.Tec) pod jednou střešou. Společnost byla založena v roce 1868 v Německu a v roce 1899 v Rakousku a je 100% v rodinném vlastnictví.

Greiner Assistec byl od roku 2003 veden jako nezávislá obchodní jednotka v rámci Greiner Packaging Slušovice. Greiner Assistec s.r.o. byl založen v lednu 2010 a nadále pokračuje v tradici poskytování outsourcingových služeb pro všechny své zákazníky. Greiner Assistec je také specialista na využívání provázanosti procesů při vývoji a výrobě produktu. (Greiner assistec s.r.o., © 2015)



Obr. 8. Pobočky Greiner Holding AG (Greiner assistec, s.r.o., © 2015)

Právní forma: Společnost s ručeným omezeným

Základní kapitál: 200 000 Kč

Počet zaměstnanců: 200 kmenových zaměstnanců

(Ministerstvo spravedlnosti České republiky, © 2012-2014)

7.2 Výrobní program

Společnost Greiner Assistec vyrábí nepotravinářské produkty. Assistec je rozdělen na dvě výrobní části. Assistec I se zaměřuje na vstřikování technických dílů. Assistec II se naopak zabývá montáží a kompletací součástek. Společnost také provádí recyklaci těchto komponent. Jednou z jejích hlavních priorit je ochrana životního prostředí. Třetinu používaných surovin tvoří použité, recyklované hmoty. Interní výrobní odpady z plastů se shromažďují, přepracují na regranulát a znovu použijí ve výrobě.

Výrobní portfolio společnosti tvoří:

- Výrobky pro automobilový průmysl (krycí desky, kryty na reproduktory, protiskluzové desky, kufr parapetu).
- Technika pro zdraví a péči o tělo (pouzdra pro zdravotnické zařízení, zásobníky pro laboratoře, pouzdra pro osobní péči).
- Technika pro domácnost a zahradu (kryty pro domácí spotřebiče, plastové díly pro keramiku, krycí panely pro zahradní nářadí).
- Kancelářská technika (plastové díly do tiskáren, tonerové kazety).
- Balení a logistika (vývoj a výroba zásobníků a palet, dopravní boxy a nosiče). (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

7.3 Zákazníci

Klíčovými zákazníky společnosti Greiner Assistec jsou společnosti Xerox a Lego. Těmto zákazníkům společnost dodává komponenty pro kancelářské, sportovní potřeby a hračky. Mezi další významné zákazníky patří například Canon, Hilti, Continental, Shimano, Stihl, Makita, St. Gobain, 3M atd. (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)



Obr. 9. Přehled zákazníků společnosti (vlastní zpracování)

7.4 SWOT analýza společnosti

Pro analýzu interního a externího prostředí společnosti byla využita SWOT analýza. Jedná se o efektivní a jednoduchý nástroj nejen pro zjištění skutečného stavu a potřebných změn, ale také pro zjištění případných rizik či příležitostí. Cílem je využít a použít silné stránky pro zamezení hrozeb a naopak odstranění slabých stránek pro vznik nových příležitostí.

Níže je uvedena SWOT analýza společnosti Greiner Assistec. Její silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby jsou bodově ohodnoceny dle normálního rozdělení. Tyto aspekty SWOT analýzy byly hodnoceny ve spolupráci s konzultantkou DP (SAP manager) a vedoucím výroby montáží. Ohodnocená SWOT analýza se nachází v příloze P I. Celkové hodnocení je výsledkem násobení udělených bodů a přiřazených vah.

Mezi silné stránky, které dosáhly stejného ohodnocení, patří to, že je společnost držitelem certifikátů kvality, má podporu v zahraničním zázemí, bere ohled na životní prostředí a také spolupracuje se svými zákazníky na uspokojení jejich požadavků.

Naopak významnou slabou stránkou se dle hodnocení stalo neefektivní využívání systému SAP. Slabým místem je dle hodnotitelů i relativně nízké povědomí o společnosti.



Obr. 10. Logo společnosti (Greiner assistec, s.r.o., © 2015)

Z hodnocení SWOT analýzy vyplývá jako největší příležitost společnosti obsazení nových trhů. Tuto příležitost by mohla společnost využít vzhledem k tomu, že její největší hrozbou jsou konkurenti v odvětví, například Plastika, a.s. nebo Mergon Czech, s.r.o.

Tab. 1. SWOT analýza (vlastní zpracování)

Interní prostředí	Silné stránky	Externí prostředí	Příležitosti
	kvalitní produkty		rozšíření portfolia výrobků
	certifikace kvality		zvýšení prodeje produktů
	zahraniční zázemí		obsazení nových trhů
	ohled na životní prostředí		získání nových zákazníků
	spolupráce se zákazníky		získání nových dodavatelů
	Slabé stránky		Hrozby
	neefektivní využití systému SAP		konkurence v odvětví
	lokace společnosti		odchod klíčových zákazníků
	fluktuace zaměstnanců		krach hlavních dodavatelů
vzájemná komunikace	daňové zatížení		
pro ZL kraj neznámá společnost	legislativní omezení		

7.5 Výrobní hala - Montáž II

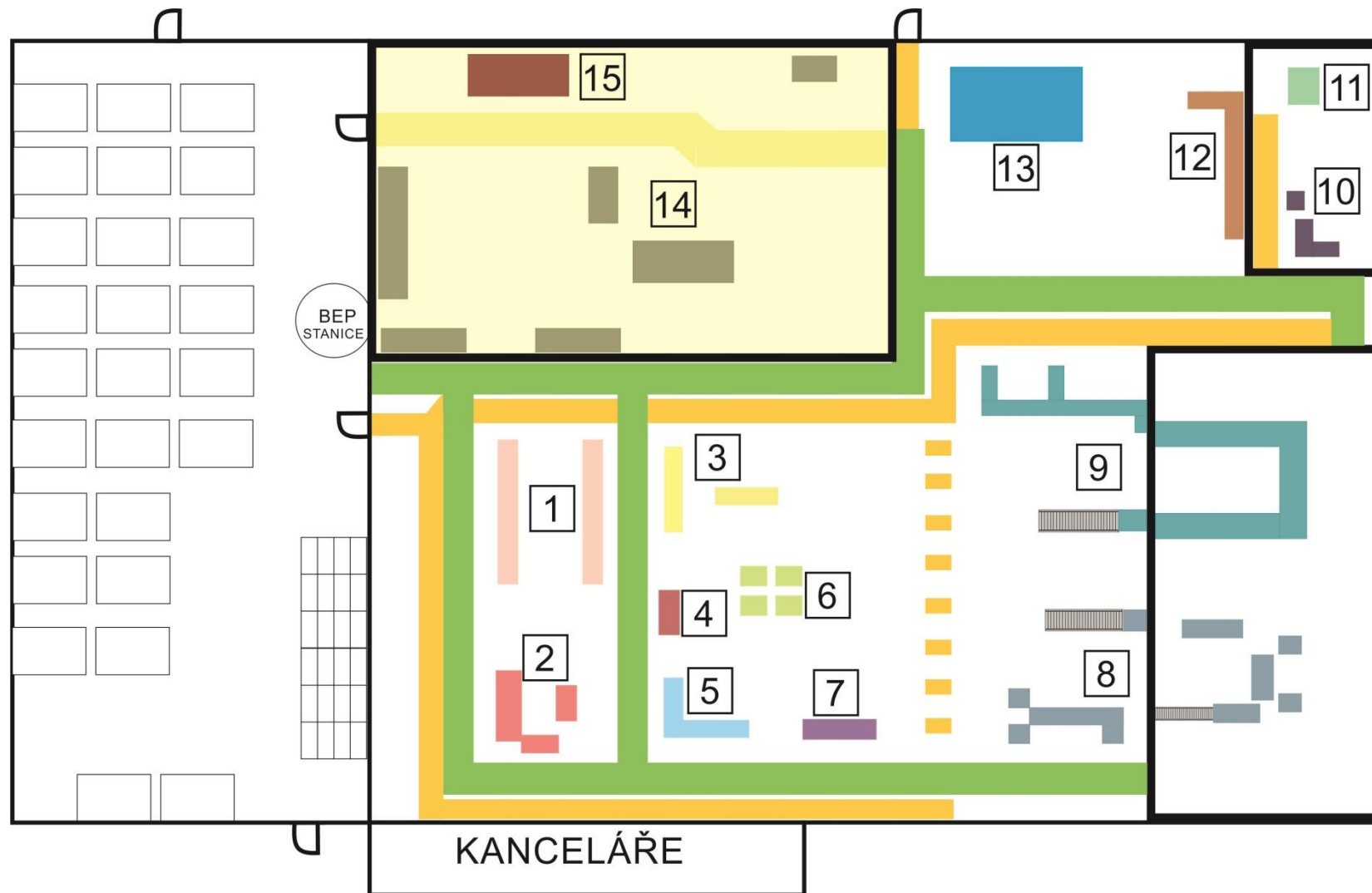
Hlavní činností na této montážní hale je kompletace plastových sestav. Operátoři zde například ultrazvukovým svařováním či lepením připojují postupně zpracovávaný materiál. Tato metoda je téměř bezúdržbová a navíc šetrná k životnímu prostředí, což je v dnešní době důležité.

V hale je umístěno několik samostatných montážních linek rozdělených dle výrobku a zákazníka:

- **Produkt 1** – Oakmont waste toner – dvě stejné linky,
- **Produkt 2** – Fuhjin/Elan – tonerové kazety,
- **Produkt 3** – výroba požárních hlásičů,
- **Produkt 4** – výroba krytu na motor,
- **Produkt 5** – odpadní nádoba pro toner,
- **Produkt 6** – Lego strings – ve vývoji,

- **Produkt 7** – teplotní indikátory,
- **Produkt 8** – Oakmont/Northwood CRU – část linky prochází tzv. „žlutou komorou“, kde je speciální světlo pro montáž tonerů – ukončení 6/2015,
- **Produkt 9** – Imperia/Copeland CRU – projekt podobný předcházejícímu, opět se montáž provádí pod speciálním žlutým světlem – ukončení 6/2015,
- **Produkt 10** – laser na kolečka na sporák,
- **Produkt 11** – Tampoprint – potisk krytů,
- **Produkt 12** – Oakmont Waste toner Reman,
- **Produkt 13** – Vanquish – plně automatizovaná montážní linka,
- **Produkt 14** – renovace,
- **Produkt 15** – Fuser. (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Rozložení montážních linek je zobrazeno na *Obr. 11*.



Obr. 11. Layout montážní haly II (vlastní zpracování)

8 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola bude obsahovat analýzy, jejichž úkolem je popsání a zjištění současného stavu procesu montáží na výrobní hale. Závěry a výsledky analýz budou sloužit jako podklad pro projektovou část diplomové práce.

8.1 Využití systému SAP

Společnost Greiner Assistec využívá systém SAP R/3, jehož jednotlivé moduly jsou spolu provázány, viz výše kapitola 6. Nastavení procesů v systému SAP je převzato ze společnosti Greiner Packaging, která však provádí jiný typ výroby.

Řízení skladu

V současnosti je výroba rozdělena do dvou MM (Material Management) skladů. Jedná se o neřízené skaldy v modulu MM. Tento sklad má určenou pouze jednu pozici (volnou plochu), to znamená, že není možné přesně určit místo konkrétního materiálu. Navíc MM sklad není pro výrobu vhodný, protože zde není možná zpětná sledovatelnost, traceability. Při přeskladňování mezi MM a WM (Warehouse Management) hlavním skaldem, se v systému nepřenášejí veškerá data jako například příjem materiálu (číslo, datum příjemy, uživatel, dodavatel, pokud jich existuje více k jednomu materiálu). Tato data se doslovně ztrácí ze systému. Je však žádoucí je nadále udržovat i v momentě, kdy je materiál spotřebován a vzniká hotový výrobek. Data slouží například pro garantování zpětné sledovatelnosti granulátu či jiné nakupované komponenty pro zákazníka.

Pracovní postupy

V současné době je v pracovním postupu uvedena pouze jedna operace, ve které se skrývají všechny prováděné úkony jako je montáž, lepení, etiketování, balení. V této operaci se spotřebovává všechny vstupující materiál, není tak možné určit a rozčlenit spotřebu komponent pro jednotlivé činnosti a určit dobu jejich trvání.

Zpětné hlášení

V současnosti probíhá zpětné hlášení (spotřeba materiálu, počet zmetků) na straně oddělení logistiky, tzn., že se odepisuje počet vyrobených kusů až ve chvíli, kdy jsou tyto kusy zabaleny a připraveny k expedici.

Zpětné hlášení se provádí přes BEP stanici. Jedná se o volně stojící PC, na kterém různí lidé ze skladu pod jedním přihlášením do systému dělají zpětná hlášení.

Zmetky

Zmetky se odepisují zpětně na jednotlivá nákladová střediska. Významnou chybou v tomto procesu je, že se nejdříve odepíše celé množství, jako OK (dobré) kusy na výrobní zakázce přes BEP stanici a následně, někdy až s týdenním zpožděním, se odepíší zmetky na nákladové středisko.

8.2 Činnosti spojené s výrobou

Plánovač

Na denní směnu chodí dva plánovači (THP), z nichž jeden je hlavní a druhý pracuje na pozici plánovače a technologa zároveň.

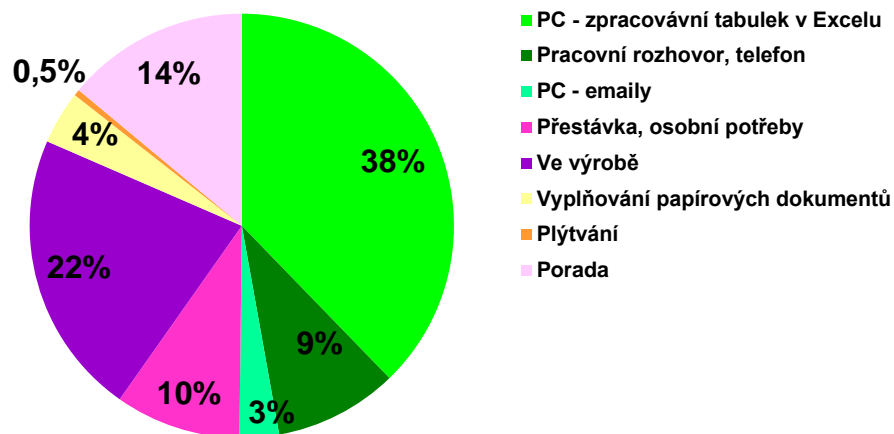
Plánovač má na starosti kontrolu dostupnosti vstupujících materiálů, překlápění plánovaných zakázek (vygenerované automaticky v SAP dle MRP II) na výrobní zakázky. Provádí plánování kapacit na jednotlivých linkách, a také udržování kusovníků a pracovních postupů v SAP (dle nich se generuje kapacitní plánování). Jeho dalším úkolem je operativa a úprava kapacitních plánů při výpadku, ať už operátorů, strojů či dodavatele. Zodpovídá za dodržování výrobních dávek a výrobních časů (taktů). Provádí následné analýzy nad vyrobenými výrobky, odečty vícenákladů (dodavatelské chyby) a analýzy zmetkovitosti.

Mistr

Na hale jsou zaměstnány dvě ženy na pozici mistrů, pracují na ranní a odpolední směnu, pět dní v týdnu. Mezi jejich pracovní činnosti patří plánování směn operátorů na další dny výroby, komunikace s vedením personální agentury, schvalování dovolené, přesčasů a další operativní činnosti. V případě potřeby umí v systému SAP nalézt aktuální výrobní zakázku dle vyráběného výrobku.

Podstatnou část pracovního dne mistrů zabírá shromažďování kontrolních listů o zmetkovitosti. Kontrolní listy obsahují informace o zmetcích nejen ze strany dodavatele, ale také o zmetcích vzniklých chybou výroby. Tyto údaje pak mistrové zaznamenávají do rozsáhlých souborů v Excelu. Zmetky jsou následně odepisovány přibližně jedenkrát za 1-2 týdny na oddělení logistiky.

Mistr 28.11.2014 , 6:00-14:00



Obr. 12. Analýza činností mistra (vlastní zpracování)

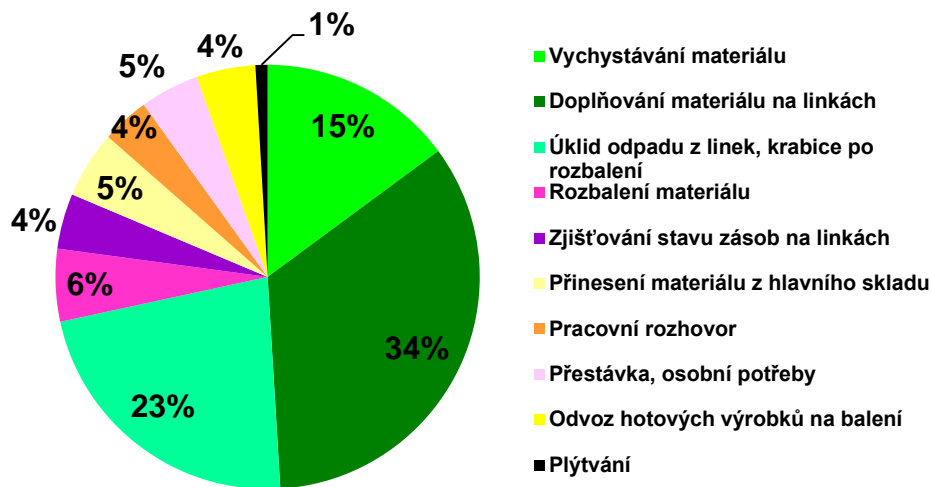
Provedený snímek pracovního dne dokládá, kolik času stráví mistr výrobní haly při vykonávání jednotlivých činností. Jak je vidět, nejvíce času (něco málo přes 3 hodiny) mu zabere jenom zpracovávání kontrolních listů, docházky a dalších údajů do souborů v Excelu. Pouze z 22 % je mistr fyzicky ve výrobě, kdy řeší problémy vzniklé na linkách, předává informace předákům apod. Celkový čas práce na PC, což zahrnuje zpracovávání dat v Excelu, vyřizování emailů a vyplňování papírové dokumentace, tvoří 45 % z celkových osmi hodin práce, tj. 3 hodiny a 35 minut.

Manipulant

Ve společnosti jsou zaměstnáni 3 manipulanté obsluhující montážní halu II. Pracují na dvě osmihodinové směny – ranní a odpolední. Úkolem manipulantů je vychystávání materiálu do výroby dle potřeby. Dále zodpovídají za stav skladu, jeho doplnění, uspořádání a za úklid odpadu z linek.

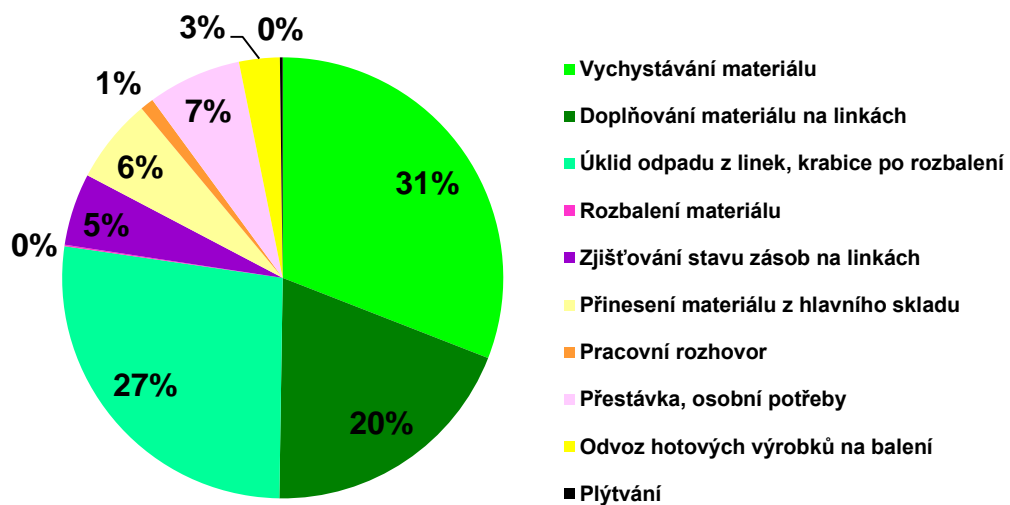
Při vychystávání má jeden manipulant na starost 3 linky (závisí dle výrobních zakázek). Doba na vychystání materiálu je půl dne. Jedním z problémů je, že manipulant nereaguje na požadavky ze systému SAP, ale pouze na ústní vyžádání materiálu, či zápis v sešitku. Navíc si při vyskladňování musí pamatovat 18místný kód skladové jednotky.

Manipulant 10.10.2014 , 6:00-14:00



Obr. 13. Analýza činností manipulanta 1 (vlastní zpracování)

Manipulant, 3.10.2014 , 14:00-22:00



Obr. 14. Analýza činností manipulanta 2 (vlastní zpracování)

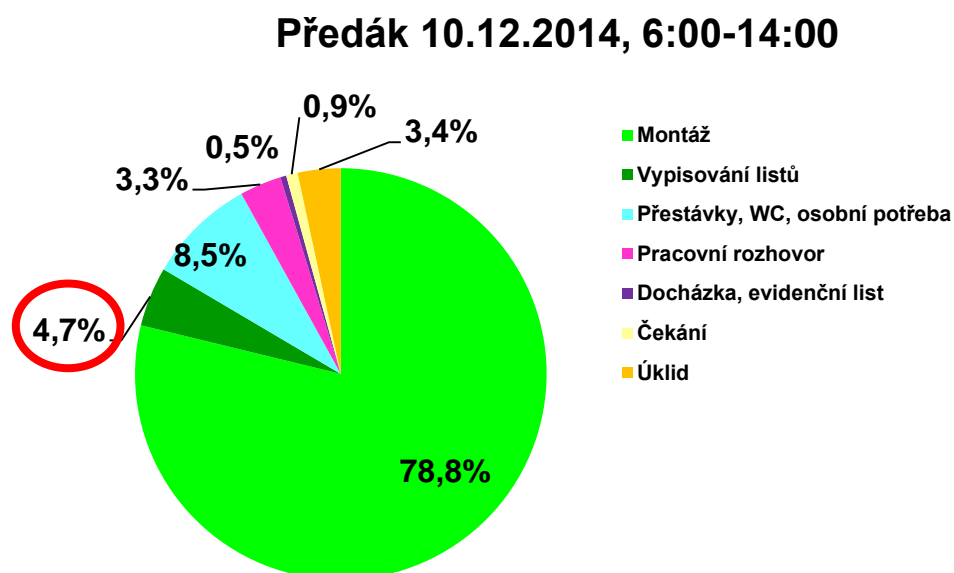
Ze snímků pracovního dne manipulanta je patrné, že největší část jeho pracovní doby zabírají hlavní činnosti, tedy vychystávání materiálu, jeho doplňování na linky a úklid odpadu. Jelikož manipulant sám neví, v kterou dobu a jaké množství je nutno doplnit na jednotlivé linky, nastala situace, že několikrát musel jít do výroby „na prázdko“, aby zjistil stav materiálu a zásob. Během kontrolování stavu, operátorky samy žádaly doplnit určitý materiál. Tato činnost mu zabere cca 5 % času, to je necelých 30 minut, které mohou být využity

jinak. Hlavním problémem tedy je, že manipulát nedostává přesné informace co, kdy a kam má dovést a doplnit.

Předák a operátor


Na jednotlivých linkách pracuje skupina operátorů, která je vedena předákem. Předák, jako vedoucí, vypisuje kontrolní listy, viz *Obr. 16*, nese zodpovědnost za vyrobené kusy, předává informace z pracovních porad své skupině a zároveň kompletuje součástky na přiděleném pracovišti.

Operátoři provádí montáž na daném pracovišti dle stanoveného pracovního postupu, pracují v třísměnném provozu.



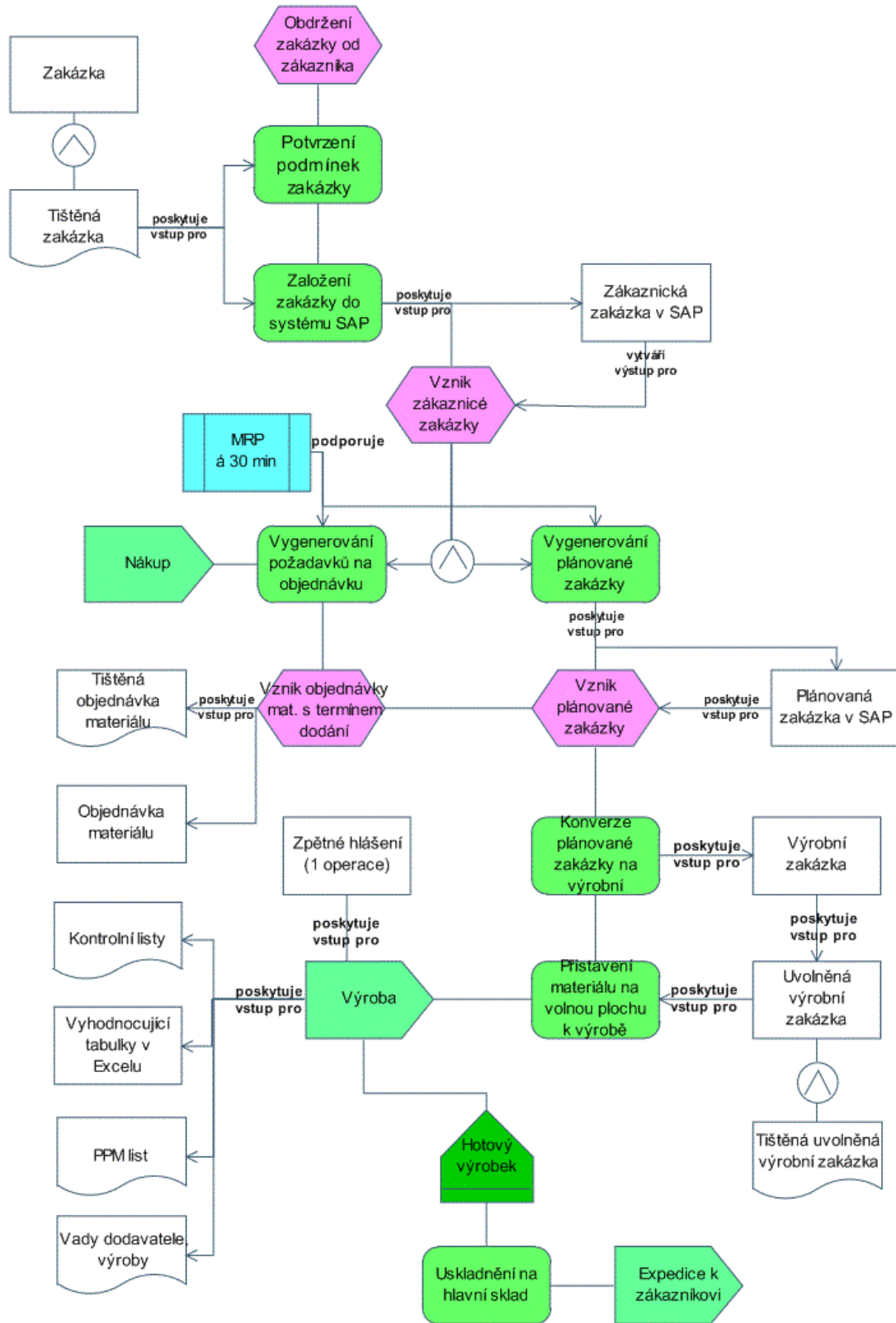
Obr. 15. Analýza činností předáka před změnou (vlastní zpracování)

Podle snímku pracovního dne přibližně 79 % směny předáka tvoří hlavní činnost, a to montáž. V rámci vypisování listů souvisejících s výrobou na lince je spotřebováno přibližně 23 minut, což představuje 4,7 % z celkové osmihodinové směny. Díky tomuto projektu by měla být snížena spotřeba času a mělo by se zjednodušit zapisování výkonu a dalších informací.

		KONTROLNÍ LIST PROJEKT : 8R13036 - FUHJIN				Xerox D - 10					
DATUM VÝROBY :		POČET VYROBENÝCH KS- A:		JMÉNO :							
		POČET VYROBENÝCH KS- B:		JMÉNO :							
		POČET VYROBENÝCH KS- C:		JMÉNO :							
POSTUP PRO PRŮBĚŽNOU A VÝSTUPNÍ KONTROLU						VÝSKYT VAD					
POPIS KONTROLNÍHO KROKU (MONTÁŽNÍ VADY)						A	B	C	poznámka		
						čas kontr.	čas kontr.	čas kontr.			
1 Okýnko (Window) má fleky, je poškozené, etiket jsou nesprávně nalepené						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2 Bottle a Cover Waste toner jsou špatně svařené						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3 Díl Bottle + Cover WT má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4 Díl Cap Bottle má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5 Díl Handle Bottle má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6 Díl Handle Bottle není správně zacvaknutý						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7 Díl Cap Bottle má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8 Díl Bearing Assy-Auger má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9 Díl Joint-BTL, Drive má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10 Díl Stud Auger, In má fleky, je poškozený, má přetoky, je nedolisovaný						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11 Díl Joint-BTL není správně namontovaný na Stud Auger, In (není zacvaknutý)						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
12 Díl Auger Coil, SPG, BTL není správně namontovaná v sestavě						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
13 Spring Cap (malá pružinka) není správně namontovaná						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
14						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
UVOLNĚNO K EXPEDICI						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
POZASTAVENO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
PODPIS KONTROLUJÍCÍHO :											
VSTUPNÍ KONTROLA (POČTY VYŘAZENÝCH DÍLŮ)						VÝSKYT VAD					
POPIS KONTROLNÍHO KROKU (MONTÁŽNÍ VADY)						A		B		C	
						dodán vadný díl	poškozeno montáží	dodán vadný díl	poškozeno montáží	dodán vadný díl	poškozeno montáží
1 2008452 - WINDOW (okýnko) (093E03281-2)											
2 2024646 - BOTTLE+COVER, WASTE TONER (093E03281+802E55573)											
3 2008441 - CAP BOTTLE (021E98402)											
4 2008463 - HANDLE BOTTLE (003E60910)											
5 4012036 - BEARING ASSY- AUGER (13K80660)											
6 4012209 - oranž. ETIKETA 127X10 (893E50290)											
7 4012213 - BOTTLE LABEL 135X20 (502P09642)											
8 2008848 - JOINT- BTL, DRIVE (11E14621)											
9 4012262 - SPRING CAP (malá pružinka)(809E52530)											
10 4012261 - AUGER COIL, SPG, BTL (velká pružina) (59E99050)											
11 2008849 - STUD AUGER, IN (26E50540)											
12 4036734 - BAG FUHJIN LD PE (sáček) (502P32225)											
13 8002266 - UNIT CARTON 602X201X39 (502P58237)											
14 Díly Bottle+Cover jsou nesprávně svařené- neprošly na testu těsnosti											
15											
POZNÁMKA :											

Obr. 16. Kontrolní list (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

8.3 Zpracování zakázky



Obr. 17. Proces zpracování zakázky (vlastní zpracování)

Proces vyřizování zakázky probíhá ve společnosti tak, že v momentě, kdy se potvrdí podmínky (velikost, termín) zakázky, je možné ji založit v systému SAP. Tímto založením vznikne zákaznická zakázka, která se dále zpracovává. Pomocí MRP II jsou vygenerovány požadavky na objednání materiálu, také je vygenerována plánovaná zakázka. Toto provádí MRP každých 30 minut. Následně je objednán materiál s termínem dodání a ze zákaznické zakázky se stává plánovaná. Systém SAP po kontrole dat provede konverzi plánované zakázky na zakázku výrobní. Výroba poté provede uvolnění zakázky, současně je zakázka vytištěna. Má však pouze informativní charakter a dále se s ní ve výrobě nepracuje. V rámci uvolnění výrobní zakázky se provede přistavení materiálu, a to na jakémkoliv volné místo v prostoru před výrobní halou. Následuje výrobní proces, jehož výsledkem je hotový výrobek. V rámci výroby se vyplňuje několik dokumentů, ať už v elektronické či v papírové verzi.

Hotový výrobek je uskladněn na hlavní sklad a dále expedován zákazníkovi.

8.4 Výběr pilotní linky

Na výrobní hale v části montáže II operátoři kompletují výrobky na patnácti linkách, viz kapitola 7.5.

Pilotní pracoviště může být zvoleno dle různých hledisek. Může to být například z pohledu náročnosti zavedení a nastavení procesů. Nejnáročnější je linka, kde probíhá nejvíce procesů přidávajících hodnotu. Obtížný je také proces servisu, kde se kontrolují již použité hotové výrobky, následně se čistí a vadné díly se mění za nové. Dalším příkladem složitého nastavování procesů je linka renovací, kde vstupuje jeden materiál a výsledkem jsou až čtyři komponenty (obrácený proces standardní výrobní zakázky).

Z důvodu existence pěti různých jednoduchých operací, a tedy i snadného nastavení procesů v systému SAP, byla jako pilotní pracoviště vybrána linka Fuhjin/Elan.

8.4.1 Fuhjin/Elan

Na lince se provádí dva projekty, a to Fuhjin a Elan. Oba jsou velice podobné a jejich výsledkem je smontovaná kazeta toneru.

Stávající proces montáže je v systému zaveden jako jedna SAP operace, která obsahuje pět různých činností. Tato operace spotřebovává všechny materiály a provádí odhlašování

kusů jedním zpětným hlášením až po ukončení poslední operace, to znamená až po zabalení první palety streč fólií na balicím stroji.

8.4.2 Pracovní postup na lince Fuhjin/Elan:

Příprava a seřízení stroje.

- 1) První kompletace, kde se provádí montáž pružiny.
- 2) Svařování vrchního a spodního dílu dle formy. Po ukončení probíhá vizuální kontrola.



*Obr. 18. Svařovací zařízení
(interní zdroje společnosti
Greiner Assistec s.r.o.)*

- 3) Druhá kompletace, která obsahuje lepení etiket, montáž komponent a test těsnosti.
- 4) Balení jednotlivých kusů do sáčku, kartonové krabice a uložení na paletu.
- 5) Zabalení palety streč fólií.

9 ZHODNOCENÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI

Analytická část diplomové práce obsahuje několik analýz, které bylo nutno realizovat pro získání přehledu a informací o současném stavu procesů probíhajících na výrobní hale. Výsledky analýz poslouží jako podklad pro účely projektu.

Z provedených analýz vyplynulo několik plýtvání a problémů, které je možné odstranit.

9.1 Využití systému SAP

Tab. 2. Plýtvání/problém při využívání systému SAP (vlastní zpracování)

Systém SAP	Plýtvání/problém
Řízení skladu	2 MM sklady, nelze určit místo konkrétního materiálu, není možná zpětná sledovatelnost, neuchovávání historických dat
Pracovní postup	V SAP jako 1 proces, není jasně daná ani spotřeba materiálu pro jednotlivé činnosti, ani čas jednotlivých operací
Zpětné hlášení	Provádí logistika, používá se jedno přihlášení do BEP stanice, není možné určit zodpovědnou osobu, zpětné hlášení 1 operace
Zmetky	Kvůli odhlašování na straně logistiky jsou data zpožděna, neaktuální záznamy o zmetcích

9.2 Činnosti spojené s výrobou

Tab. 3. Plýtvání/problém při činnostech ve výrobě (vlastní zpracování)

Činnosti	Plýtvání/problém
Plánovač	Pracuje s neaktuálními daty o zmetcích
Mistr	Musí vyplňovat několik dokumentů, tabulek v Excelu, cca 40 % času stráví u PC
Manipulant	Nemá informace co, kdy a kam doplnit, může se splést v kódu (18 čísel) skladové jednotky
Předák	Zdržuje se vyplňováním kontrolních listů

Výše uvedené poznatky vyplývající z provedených analýz budou využity a řešeny v projektové části této práce.

Hlavním cílem je vytvoření nového procesu a jeho nastavení v systému SAP. Toto nastavení by mělo odstranit duplicitní činnosti, ulehčit práci a odstranit zbytečnou dokumentaci. Měly by se také zajistit informace o vzniku zmetků a o zpětné sledovatelnosti. Úprava procesů v systému SAP se skládá z několika kroků. Nejdříve je nutné provést vývoj procesu a samotné nastavení v systému, customizaci procesů a následně otestovat veškerá nastavení.

Společnost si uvědomuje, že i když má zakoupeny a využívá potřebné moduly systému SAP, jejich používání není dostatečné. Vzhledem k tomu, že některé nastavení tohoto systému je převzato ze společnosti Greiner Packaging, která provádí zcela jiný typ výroby, není možné, aby procesy odpovídaly skutečnosti. Greiner Assistec je tak ochoten investovat do obnovení a znovunastavení systému.

S vědomím nevyužitého potenciálu systému SAP, společnost vyhlásila projekt na nastavení nového procesu na montážních linkách. Z toho vyplývá, že informace, údaje, poznatky a zlepšení získaná v rámci zpracovávání diplomové práce, společnost dále využije.

10 PROJEKTOVÁ ČÁST

10.1 Základní informace o projektu

V této části je blíže popsán řešený projekt. Zadavatelem tohoto projektu s názvem Nový proces pro montážní linky v Assistecu – W1250 je jednatel společnosti Ing. Martin Červenka MBA. Zadání projektu od společnosti je uvedeno v příloze P II.

V rámci projektu byla vybrána jako pilotní linka na montážích – linka Fuhjin/Elan. Nově navržený proces by měl být postupně implementován na celou výrobní halu (22 linek).

DEFINICE PROJEKTU

Název projektu:	Projekt zefektivnění procesů na montážních linkách
Vedoucí projektu:	Bc. Zuzana Vyskočilová - SAP proces/projekt manager
Projektový tým O&I:	Bc. Zuzana Vyskočilová – oblast výroba a logistika (PP, MM, WM) Mgr. Martina Singer – oblast výroba (PP) – konzultace Ing. Christian Marchgraber – oblast výroba (PP) – konzultace Ing. Christian Reiter – oblast řízené sklady (WM) – konzultace Bsc. Stefan Huemer– oblast controlling a finance (FI-CO)
Projektový tým CZ:	Jiří Chmelař – Key user PP SAP Kamil Šerý – Key user WM SAP Radim Oškera – plánovač montáží Daniel Holý – plánovač montáží Bc. Ivo Jakůbek – vedoucí výroby montáží Alena Doničová – předavačka na lince FUHJIN Bc. Alžběta Butorová – diplomant

CÍLE PROJEKTU

- **Hlavní cíl**

Hlavním cílem tohoto projektu je nastavení systémových procesů tak, aby 100 % odpovídaly skutečnosti. Jde o to, aby zaměstnanci dokázali plně využít funkce systému SAP, zjednodušili si práci, a zároveň aby se odbouralo mnoho souborů v Excelu, které firmou různě kolují a do kterých každý zaměstnanec zapisuje nějaké specifické informace.

Tab. 4. Popis hlavního cíle pomocí metody SMART (vlastní zpracování)

S	Specifický	Po ukončení projektu budou procesy vztahující se na montážní činnosti v systému SAP odpovídat procesům probíhajícím fyzicky na montážní hale.
M	Měřitelný	Bude dosažena 100% sledovatelnost materiálu, výstupů, zmetkovitosti a zajištěna aktuálnost dat. Budou uchovávána historická data právě pro umožnění zpětné sledovatelnosti položek.
A	Akceptovatelný	Projekt je podporován jak ze strany společnosti, tak ze strany zaměstnanců.
R	Realistický	Byly vytvořeny podmínky pro dosažení stanoveného cíle.
T	Termínovaný	1/2015 bude spuštěn nový proces na pilotní lince Fuhjin/Elan. Dokončení projektu v rámci montáží se odhaduje na 6/2015.

- **Projektový cíl**

Projektovým cílem je efektivnější využívání systému SAP. Toho je možné dosáhnout právě přesnějším nastavením procesů v tomto systému. Díky projektu budou procesy na linkách lépe sledovány. Bude automatizováno včasné přistavení materiálu do výroby, sledovatelnost výstupů produktivity linek, spotřeby skladových zásob, kvality hotových výrobků. Bude umožněna zpětná sledovatelnost o kvalitě materiálu, a tím pádem reklamace až k dodavateli vstupujících komponent. Nový proces bude úzce svázán s procesy na oddělení logistiky, taktéž s procesy na odděleních prodeje, nákupu a kvality.

- **Logický rámec**

Předpokladem pro řízení projektu je sestavení takzvaného logického rámce. Pomocí tohoto nástroje je možné zmapovat záměry a očekávání, identifikovat problémy, a také definovat cíle a konkrétní aktivity k řešení těchto problémů.

Logický rámec projektu je uveden v příloze P III. Obsahuje cíle projektu a způsob jejich měření. Jsou zde také popsány aktivity projektu, prostředky k jejich provedení a rizika ohrožující projekt.

- **Riziková analýza**

Nezbytnou součástí při tvorbě projektu je také riziková analýza. Díky ní je možné včas rozpoznat faktory, které mohou ohrozit veškerý vývoj a realizaci projektu. Cílem analýzy je tedy zjištění možných rizik spolu s pravděpodobností jejich výskytu a dopadu. Dále je nutné navrhnout opatření pro odstranění těchto rizik.

Mezi možná rizika ovlivňující tento projekt patří:

- Neochota firmy spolupracovat.
- Nedodržení časového harmonogramu projektu.
- Nesprávně zvolené metody pro analýzu.
- Ukončení nebo omezení výroby na pilotní lince.
- Nezkušenost konzultanta.
- Nesprávné nastavení systému SAP.
- Nesprávné proškolení zaměstnanců.
- Ztráta dat pro zpracování projektu.
- Zrušení projektu.
- Úraz studenta.

Vypracovaná analýza RIPRAN je ke zhlédnutí v příloze P IV. Jako jedno z nejzávažnějších rizik bylo mimo jiné vyhodnoceno riziko ukončení nebo omezení výroby na pilotní lince. Toto riziko má velký dopad na projekt, v případě jeho vyskytnutí by nebylo možné provést potřebné analýzy. Opatřením vůči riziku je zjištění plánu zakázek a výroby na této lince. Dalším rizikem je nesprávné nastavení systému SAP. Tomuto riziku je možné se vyhnout testováním systému v průběhu nastavování a ověřováním funkčnosti ostatními uživateli.

- **Časový plán projektu**

Níže uvedený obrázek (*Obr. 19*) zobrazuje harmonogram aktivit v rámci projektu. Projekt byl společností zadán v září 2014. V průběhu září a října probíhalo seznámení s problematikou, sběr dat a následovala jejich analýza. Během měsíce října a listopadu byl stanovován koncept nových procesů. V následujícím měsíci bylo zapotřebí nastavit systém dle schválených procesů. V lednu 2015 byla zahájena produkce s již nově nastavenými procesy v systému SAP na pilotní lince Fuhjin/Elan. Leden a únor byl věnován školením zaměstnanců pilotní linky, současně se upravovaly a opravovaly procesy. Od března 2015 proběhlo nastavení nového procesu na další linku.

Ukončení projektu v rámci montáží je plánováno na červen 2015.

10.2 Návrh nového procesu

Podstatou zadaného projektu je navržení nového procesu, který bude odpovídat skutečnému průběhu činností na montážních linkách. Nejdříve bylo potřeba stanovit, co je nutné změnit a přenastavit, aby mohl tento nový proces vzniknout.

10.2.1 Využití systému SAP

Jelikož veškerá nastavení systému byla převzata z Greiner Packaging, práce s tímto systémem nebyla efektivní, zaměstnanci nedokázali získat ze SAP systému potřebné informace a data a nedokázali využít jeho funkce.

Díky nově navrženému procesu, by měly být tyto nedostatky odstraněny. Mělo by se tedy zvýšit i využití systému SAP.

Řízení skladu

Sklad výroby se změnil z MM na WM sklad (Řízený sklad). Vznikly tak nové oblasti zásobování výroby, dále jen OZV, které jsou zároveň skladovými pozicemi v novém typu skladu PRO (WM sklad 125). Prostor je nyní přehlednější a je snadné zde udržet pořádek. Historie pohybu materiálu se neztrácí a sledovatelnost je možná až ke vstupující komponentě.



Obr. 20. Plocha před výrobou (vlastní zpracování)



Obr. 21. Plocha před výrobou po založení OZV (vlastní zpracování)

Pracovní postup

Cílem nově vyvinutého procesu bylo rozdělení jedné současné operace do tří operací plus činností zahrnujících přípravu a seřízení stroje. Takto nastavený proces se shoduje se skutečností.

Vznikla možnost analyzovat dobu trvání jednotlivých operací, zjistit, kde se vyskytuje zvýšená zmetkovitost a určit spotřebu materiálu.

Zpětné hlášení

Nový proces by měl odpovídat skutečnému toku vyrobeného dílu. Poslední operaci výrobní zakázky, tzv. závěrečné zpětné hlášení, které obsahuje práci baličky a obalový materiál, bude nadále provádět oddělení logistiky, která je za tuto činnost zodpovědná. Všechny předchozí operace budou již hlášeny ve výrobě. Tímto způsobem je nyní možné sledovat rychlost výroby a následně optimalizovat pracovní plány pro jednotlivé výrobky a pracoviště.

Zmetky

Zmetky budou zaznamenány v systému ihned při jejich vzniku, spotřebován bude pouze materiál do operace, kde se zmetek vyskytl.

Pro názornost dění při tomto procesu je v tabulce uveden příklad.

Zadání příkladu:

- Vyrábí se 100 ks.
- Materiál prochází 3 operacemi (0010-0020-0030).
- Celkem se spotřebuje 10 různých vstupujících materiálů
 - operace 0010 – 3 vstup. materiály – vyrobeno – 100 ks,
 - operace 0020 – 5 vstup. materiály – vyrobeno – 98 ks,
 - operace 0030 – 2 vstup. materiály – vyrobeno – 85 ks.
- Sleduje se spotřebovaný materiál a počet zmetků.

Tab. 5. Příklad procesu zmetky (vlastní zpracování)

STARÝ PROCES		NOVÝ PROCES	
<i>Operace</i>	<i>Vstup. materiál</i>	<i>Operace</i>	<i>Vstup. materiál</i>
0010	100 * 10	0010	100 * 3
		0020	98 * 5
		0030	85 * 2
Spotřeba materiálu:	1 000 j	Spotřeba materiálu:	960 j
Vyrobena:	100 ks	Vyrobena:	85 ks
Zmetky:	0 ks	Zmetky:	15 ks

Dle starého procesu je odepsáno 100 OK (dobrých) kusů, spotřebován všechen materiál = 100 * 10 vstupujících jednotek. Později je skutečné množství odepsáno na nákladovém středisku, ale nespotřebované kusy (15 ks) zůstávají někde na montážní lince, aniž by byly evidovány v systému. Spotřeba činí 1 000 jednotek vstupujícího materiálu.

Nový proces naopak odepisuje 85 OK kusů a 15 zmetků. Spotřeba materiálu je shodná se skutečností a je ve výši 960 jednotek vstupujícího materiálu a ne 1 000 jednotek.

Nový proces by se neměl shodovat pouze se skutečnými materiálovými toky, ale také s odpovědnostmi na odděleních v jednotlivých činnostech po dobu výroby. To znamená, že bude odrážet reálné materiálové potřeby i spotřeby generované systémem SAP, bez ručního zásahu do procesu.

10.2.2 Činnosti spojené s výrobou

Plánovač

Práce plánovačů je nadále shodná, rozšíří se pouze pravomoci spojené s ovládáním systému SAP. Na druhou stranu bylo odstraněno vypisování souborů v Excelu. Zmetkovitost je již vedena v systému, a proto není nutné udržovat další soubory. Plánovač umí nově odepsat vadné kusy, zkontrolovat množství zmetků odhlášených na různých operacích výrobní zakázky. V případě potřeby umí provést storno a opravit špatné pohyby materiálu s tím spojené.

Mistr

Činnosti mistrů jsou stejné, s tím rozdílem, že si v případě potřeby v systému SAP umí nalézt aktuální výrobní zakázku dle materiálu, pracoviště, vstupující komponenty. Umí si také zobrazit kapacitní plán na následujících 72 hodin, opětovně vytisknout výrobní zakázku a zkontrolovat stav skladu na jednotlivých OZV. Mistr umí ihned odepsat poškozené kusy ze systému. Opět odpadne zbytečná evidence a administrativa v podobě souborů v Excelu.

Manipulant

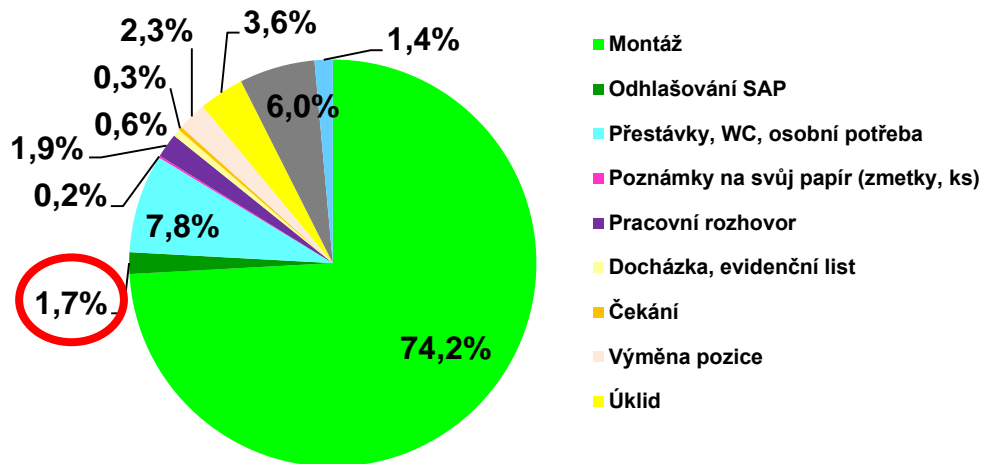
Manipulant vyskladňuje pro výrobu pouze na založené skladové příkazy, které navrhuje SAP systém a vytváří je oddělení logistiky. Následně má 4 hodiny na fyzické vyskladnění z hlavního skladu a dovezení materiálu do prostoru před výrobní halou. Skladník má u sebe čtecí zařízení (tablet s čtečkou čárových kódů) s přístupem do systému SAP, pomocí kterého potvrzuje založené skladové příkazy, a tím systémově přeskladňuje materiály do výroby. Z toho vyplývá, že pohyby materiálu v systému odpovídají pohybům materiálu mezi skladem a výrobou.

Manipulant má na předem určeném místě pro dané OZV navezené všechny materiály potřebné pro výrobu na následujících 8 hodin. Nemusí tak kontrolovat aktuální stav, ale materiál pouze doplňuje dle výrobních zakázek na jednotlivé OZV. Dále manipulant provádí zpětná hlášení poslední operace ve výrobní zakázce, která obsahuje pouze práci balicího stroje a spotřebu obalového materiálu. Díky tomuto hlášení je možné sledovat jeho práci a zjistit skutečnou spotřebu času při doplňování materiálu dle výrobních zakázek.

Předák a operátor

Operátoři mají stejnou náplň práce. Změna činností zasáhla pouze předáka linky. Ten má nově vlastní přístup do systému SAP, kde odhlašuje jednotlivé operace, tak jak je provádí. Dále odhlašuje poškozené kusy vzniklé při výrobě a zároveň blokuje v systému vadné kusy dodané dodavatelem. Odpadá tak operativní vypisování formulářů a jejich následné přepisování do Excelu. Velkou výhodou takto nastavených činností je to, že materiály jsou odepisovány nebo blokovány ihned! Nemůže se tak stát, že bude nadále disponibilní vadný nebo poškozený materiál.

Předák 18.3.2015, 6:00-14:00

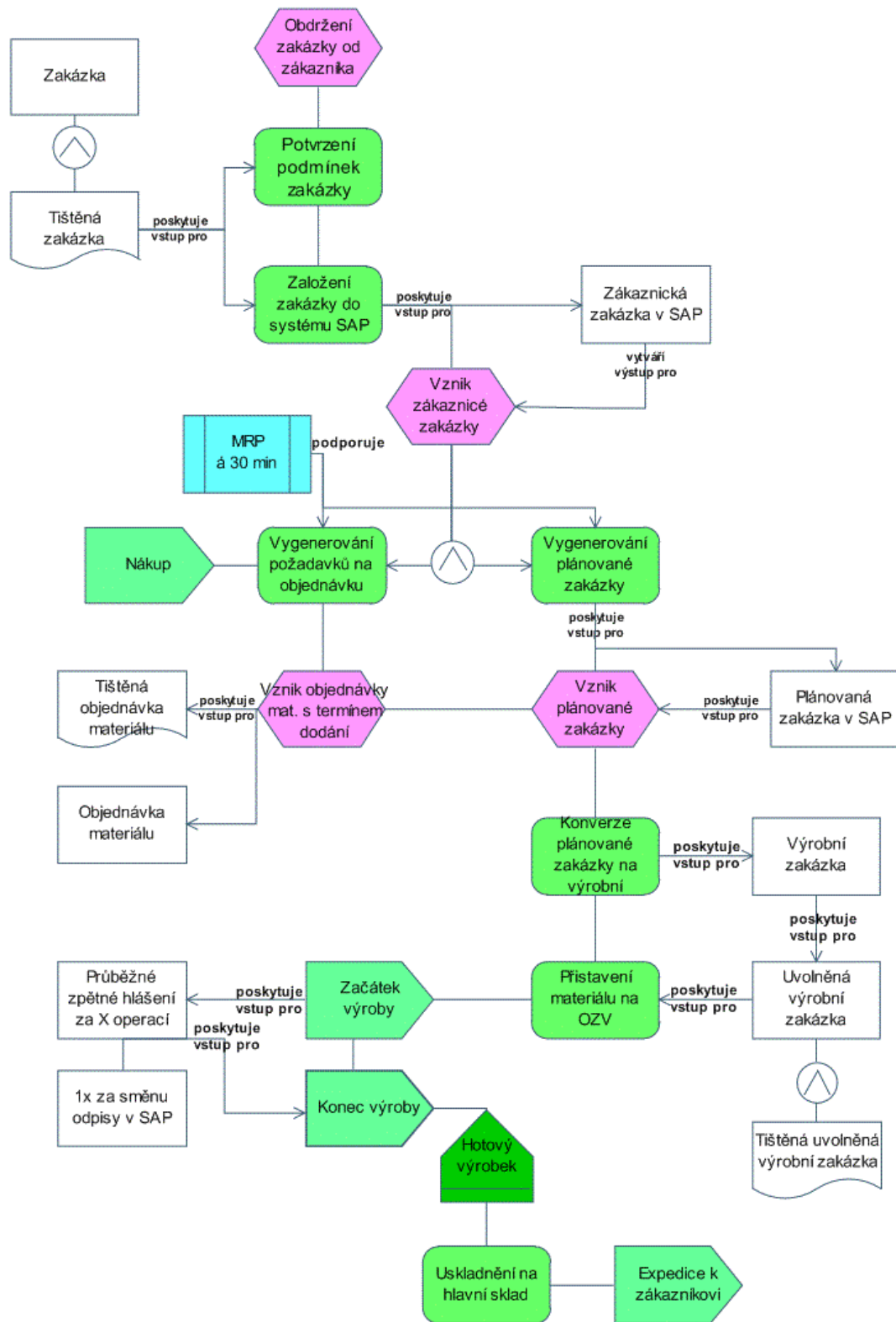


Obr. 22. Analýza činností pracovníka po změně (vlastní zpracování)

Z provedeného snímkování činností předáka po zavedení nového procesu na linku Fuhjin/Elan je patrné, že bylo odstraněno ruční vypisování kontrolních listů. Nově zavedené odhlašování výroby v systému SAP je podstatně kratší a zabere asi 8 minut. Je tedy zřejmé, že díky nově nastavenému procesu došlo k úspoře času předáka o 15 minut.

Avšak i těchto 8 minut je možné zkrátit pomocí dalšího zlepšování procesu, například zavedením čárových kódů u příslušného materiálu nebo upravením uživatelského prostředí.

10.2.3 Zpracování zakázky



Obr. 23. Nový proces zpracování zakázky (vlastní zpracování)

Zpracování obdržené zakázky od zákazníka probíhá i v rámci nově nastaveného procesu stejně do doby, kdy je v systému SAP konvertována plánovaná zakázka na zakázku výrobní. Jakmile je uvolněna výrobní zakázka, provede se její tisk. Tištěná verze pak slouží jako podklad pro výrobu.

Změna je také v přistavení materiálu, jelikož je konkrétnímu materiálu přiřazeno konkrétní skladové místo (OZV). Během výroby se průběžně provádí zpětné hlášení a na rozdíl od původního hlášení se toto vztahuje na více operací. Jedenkrát za směnu (nebo dle potřeby) se provádí odpisy. Takto je zaručena aktuálnost informací o výrobě na montážních linkách.

10.2.4 Nový pracovní postup na lince Fuhjin/Elan:

Pracovní postup prošel úpravou. V SAP systému byly nastaveny čtyři operace namísto pěti. Sloučila se první kompletace se svařováním, jelikož při svařování nedochází ke spotřebě komponent, a tak tato operace nemusí být zvlášť sledována. Dále byla sloučena poslední operace, tj. balení palety streč fólií, s předchozím balením jednotlivých kusů hotových výrobků.

Vznikl tedy následující pracovní postup:

Příprava, seřízení stroje - (operace 005).

- 1) První kompletace, kde se provádí montáž pružiny. Svařování vrchního a spodního dílu dle formy. Vizuální kontrola - (operace 0010).
- 2) Druhá kompletace, tj. lepení etiket, montáž komponent a test těsnosti - (operace 0020).
- 3) Balení jednotlivých kusů do sáčku, kartonové krabice a uložení na paletu. Zabalení palety streč fólií - (operace 0030).

10.2.5 Výrobní hala - Montáž II

Změna nastala u pilotní linky Fuhjin/Elan (linka byla nastavena jako pracoviště 52090), kde vzniklo OZV s názvem 1M52090, což je skladové místo některých komponent. Stejně označení nese místo v prostoru před výrobní halou, které je určeno pro skladování komponent právě pro toto pracoviště.

Další změnou na lince Fuhjin/Elan je nově přistavený počítač s programem SAP. Do počítače předák zapisuje informace o vyrobených kusech, zmetcích vzniklých výrobou, ale

také zmetcích na vstupujících komponentách. Odpadlo tedy ruční vypisování kontrolních listů.

Počítač s programem SAP postupně přibude ke každé skupině linek.

V prostoru před výrobní halou vznikla druhá BEP stanice (BEP_B), a to z důvodu SAP transakcí, na kterých se provádí závěrečné zpětné hlášení hotových výrobků. Jsou zde prozatím 2 BEP stanice:

- BEP_A – má spuštěnou takzvanou „zetkovou“ SAP transakci, která byla před 10lety naprogramována na požadavek Packagingu. Tato transakce na pozadí provádí jiné kroky v systému jako standardní transakce a není možno přes ni odhlásit zmetky.
- BEP_B – má spuštěnou standardní SAP transakci CO11N, viz dále.

Všechny linky, které budou překlopeny na nový proces montáží, budou odhlašovat výrobu již přes BEP_B. Po změně všech linek na nový proces, bude BEP_A stanice zrušena.

SAP transakce CO11N

Jedná se o transakci z modulu PP, za pomoci které se provede takzvané zpětné hlášení k výrobní zakázce. Pod pojmem zpětného hlášení si lze představit různé operace, které musí být systémově provedeny, než vznikne hotový výrobek. Vzhledem k tomu, že tato transakce provádí různé odpisy, je úzce spjata s modulem FI/CO (Finance a controlling).

Transakcí CO11N se provádí:

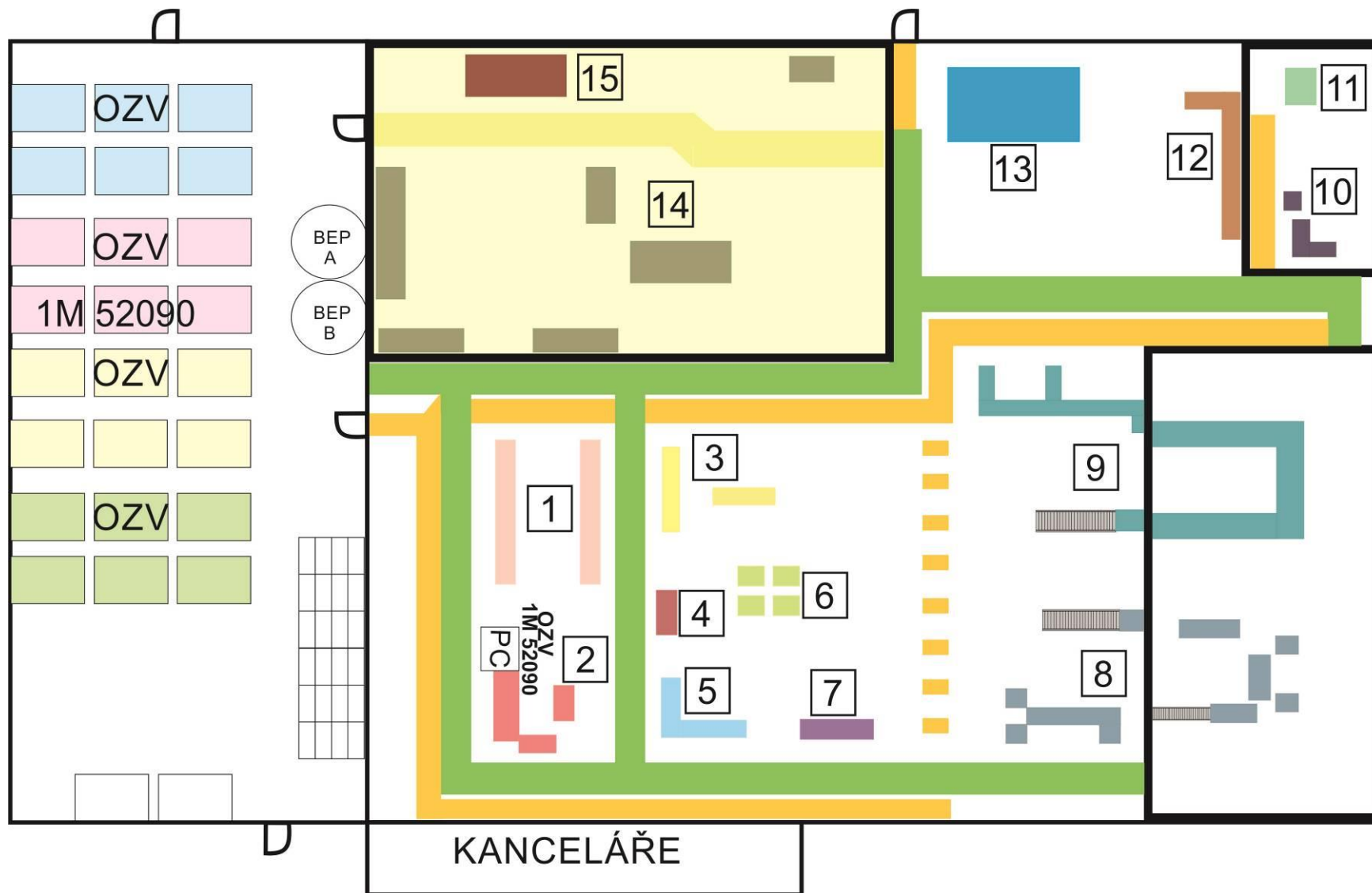
- Odpis jednotlivých komponent z výrobního skladu.
- Odpis hodnoty práce stroje.
- Odpis hodnoty práce člověka.
- Odpis vícenákladů vzniklých při výrobě (prстоje stroje, zmetkovitost).
- Vznik vyrobeného materiálu a jeho naskladnění na sklad.

Následující obrázek představuje podobu zpětného hlášení v systému SAP.

Zakázka		Materiál	
Operace		Sekvence	
Dr.zp.hlášení	1 Automatické závěrečn...		<input checked="" type="checkbox"/> Odúčtování otevřených rezervací
Quantities			
	Ke zpět.hláš	Jedn	
Výtěžek			
Zmetkovost			
Příčina odchyl.			
Activities			

Obr. 24. Zpětné hlášení v SAP (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Provedené změny jsou znázorněny v novém layoutu na Obr. 25.



Obr. 25. Nový layout montážní haly II (vlastní zpracování)

10.3 Customizace, nastavení a vývoj v systému SAP

Jelikož je Assistec jednou z divizí společnosti Greiner Packaging a zde jsou již procesy v SAP nastaveny, bylo toto nastavení zkopírováno a přiřazeno k Assistecu. Avšak ne všechny činnosti a operace mají stejný průběh. Proto bylo nutné opravit posloupnost a optimalizovat nastavení systému SAP. Oprávnění provádět vývoj a nastavení v systému SAP má pouze vývojář a konzultant.

V rámci customizace a vývoje v systému SAP bylo snahou dodržet maximum SAP standardů. To znamená, že se využilo co nejvíce již stanovených a přednastavených operací a pravidel. Cílem customizace bylo zajistit přehlednější informace a uživatelsky přívětivější prostředí.

10.3.1 Řízený sklad a jeho strategie

Pro další fungování systému bylo zapotřebí ve vývojovém systému nastavit vlastnosti řízeného WM skladu (125), který se původně využíval jen jako hlavní, regálový sklad logistiky. Tento sklad se však bude používat taktéž ve výrobě.

Všeobecně existují řízené a neřízené sklady. Jak již bylo zmíněno, ve společnosti je využíváno několik neřízených skladů v modulu MM s jednou volnou plochou. Úlohou customizace a nastavování bylo zavést správně fungující řízený sklad (125) mezi jednotlivými oblastmi výroby a logistiky.

Dále se nastavil typ skladu s názvem PRO, jež zastupuje plochu u montážních linek. Tato plocha se rozdělila za pomoci oblastí zásobování výroby (OZV), na jednotlivé části, skladové pozice. Pro sklad bylo nutné zavést zóny typu skladu, které pomohou jednoznačně přistavovat materiály k různým OZV. V další fázi vývoje bylo aktivováno vyhledávání typu skladu, vyhledávání zóny skladu a vyhledávání skladového místa.

ČSk	Typ	Ozn. typu skladu
125	PRO	Výroba
125	QM1	Špér vstřikovna
125	QM2	Špér montáže
125	RET	Vratky
125	SPF	Zadrženo

Obr. 26. Nový typ skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Dále bylo nutné k nově založenému typu skladu PRO zřídit nová skladová místa a k nim přiřadit skladovou zónu. Tyto zóny se následně nastavily na jednotlivých materiálech a OZV. Kombinace těchto zón musela být u každého materiálu a OZV povolena, viz Obr. 28.

ČSk	Typ	O...	Označení skladové zóny
125	HRA	001	celková plocha
125	PRO	001	celková zóna
125	PRO	010	zóna přistavení 52090
125	PRO	011	zóna přistavení 1
125	PRO	012	zóna přistavení bep102
125	QM1	001	celková zóna
125	QM2	001	celková zóna

Obr. 27. Založení skladových zón pro typ skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

ČSk	Typ	ZnZón	TřSk	OVZ	1. ...	2. ...	3. ...	4. ...	5. ...	6. ...	7. ...	8. ...	9. ...	10. ...	11. ...	12. ...	13. ...
125	HRA	001		0	001												
125	PRO	010		0	001	010	011										
125	PRO	011		0	001	011	010										
125	PRO	012		0	001	012											
125	QM1	001		0	001												

Obr. 28. Povolení strategie pro skladové zóny na typu skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Data záv./skladov. Řízení skladu Účetnictví Kalkulace Zásoba závodu

Materiál: 4012036 **R XERFUH 013K80660 BEARING ASSY AU**

Závod: 1250 greiner assistec s.r.o.
 Č.skladu: 125 CZ-Assistec Březová

Všeobecná data
 Zákl.měrná jednotka: KS
 Hmotnost brutto: 1,500 G
 Objem: 0,000

Strategie skladov.
 Zn TypuSk:Vyskl.: PRO Zn.: Uskladnění: VK3
 Znak zóny skladu: 010

Obr. 29. Příklad nastavení zóny 010 pro materiál (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Data záv./skladov. Řízení skladu Účetnictví Kalkulace Zásoba závodu

Materiál: 4033144 **OT STREC.FOLIE STROJ. AT 17**

Závod: 1250 greiner assistec s.r.o.
 Č.skladu: 125 CZ-Assistec Březová

Všeobecná data
 Zákl.měrná jednotka: KG
 Hmotnost brutto: 1 KG
 Objem: 0,000

Strategie skladov.
 Zn TypuSk:Vyskl.: PRO Zn.: Uskladnění: VK3
 Znak zóny skladu: 012

Obr. 30. Příklad nastavení zóny 012 pro materiál (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Kombinace strategie dle zón a posloupnost jejich vyhledávání zajišťuje, že v případě shodného skladového místa a znaku zóny skladu na kmenových datech materiálu nebo v případě povolení jejich kombinace ve strategii, je možné materiál volně mezi těmito skladovými pozicemi přeskladňovat. V opačném případě to systém nedovolí.

Například: Streč. fólie s typem zóny skladu 012 nelze uskladnit na skladové místo 1M52090 se zónou skladu 010, viz Obr. 28, Obr. 29 a Obr. 30.

V neposlední řadě se musela přiřadit kmenová data materiálu vyráběného dílu k nastaveným zónám. Provedlo se také založení prázdného Kanbanu pro dané OZV.

10.3.2 Pracoviště a jejich OZV

V rámci nastavení byla založena pracoviště a oblasti zásobování výroby, které se přiřadily k pracovištím. Pro pilotní linku je to pracoviště 52090, které představuje první kompletaci. K tomuto pracovišti vzniklo ještě další s označením 52091, jde o druhou kompletaci. Pracoviště mají stanoveno stejné OZV 1M52090. Dále bylo nastaveno pracoviště BEP stanice 50020 s OZV 1M50020. BEP stanice má jiné OZV, spotřebovává pouze obalový materiál a je obsluhováno manipulátem patřícím do oddělení logistiky. Viz následující obrázky.

Závod	1250	greiner assistec s.r.o.
Pracoviště	52090	FUHJIN_ELAN_PRED + svařování
Základní data Navrh.hodnoty Kapacity Rozvrhování Kalkulace Technologie		
Všeobecná data		
Druh pracoviště	0001	Stroj
Odpovědná osoba	252	Assembling I
Stanoviště	252	Assembling I
System QDE		
Oblast zásob.výroby	1M52090	FUHJIN ELAN
Použití postupu	001	Jen prac.postupy

Obr. 31. Definované OZV k pracovišti 52090 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Závod	1250	greiner assistec s.r.o.
Pracoviště	52091	FUHJIN_ELAN_PO
Základní data Navrh.hodnoty Kapacity Rozvrhování Kalkulace Technologie		
Všeobecná data		
Druh pracoviště	0001	Stroj
Odpovědná osoba	252	Assembling I
Stanoviště	252	Assembling I
System QDE		
Oblast zásob.výroby	1M52090	FUHJIN ELAN
Použití postupu	001	Jen prac.postupy

Obr. 32. Definované OZV k pracovišti 52091 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Č.skladu	125	
Typ skl.	PRO	Výroba
Skł.místo	1M52090	

Skł.místo Zásoba Invent. Rozdělení místa Statist.

Zóna skladu	010	zóna přístavení 52090
Úsek přípr.mat.		
Ús.nebez.požáru		
Typ skl.místa	BR	Volná plocha

MaxHmotnost	9.999.999,000	KG	Obsaz.hmotn.	5.332,047
Celk.kapacita	0,000		Obs.kapac.	0,000
Vytížení		0,00	Počet kvantů	68
			Počet skl.jedn.	68,000

Obr. 33. OZV = skladové místo 1M52090 k Fuhjin (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Závod	1250	greiner assistec s.r.o.
Pracoviště	50020	BEP_BALENÍ_MONTAŽE

Základní data Navrh.hodnoty Kapacity Rozvrhování Kalkulace Technologie

Všeobecná data

Druh pracoviště	0001	Stroj
Odpovědná osoba	252	Assembling I
Stanoviště	252	Assembling I
Systém QDE		
Oblast zásob.výroby	1M50020	BEP-MONTAZE
Použití postupu	001	Jen prac.postupy

Obr. 34. Definované OZV k BEP stanici (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Č.skladu	125	
Typ skl.	PRO	Výroba
Skł.místo	1M50020	

Skł.místo Zásoba Invent. Rozdělení místa Statist.

Zóna skladu	012	zóna přístavení bep102
Úsek přípr.mat.		
Ús.nebez.požáru		
Typ skl.místa	BR	Volná plocha

MaxHmotnost	9.999.999,000	KG	Obsaz.hmotn.	102,115
Celk.kapacita	0,000		Obs.kapac.	0,000
Vytížení		0,00	Počet kvantů	15
			Počet skl.jedn.	15,000

Obr. 35. OZV = skladové místo 1M50020 k BEP stanici (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

10.3.3 Přistavení materiálu do výroby

Vzhledem k tomu, že standardní funkcionality v systému SAP nebylo možné využít, bylo zapotřebí požádat o pomoc externího programátora, který transakci pro přistavení materiálu do výroby naprogramoval na míru.

Název této transakce je **ZWM_PRO**. Jedná se o složení zkratk:

- **Z** = nestandardní SAP transakce,
- **WM** = transakce nad řízeným skladem,
- **PRO** = pro typ skladu PRO.

Transakce byla definována společně s oddělením logistiky, které má na starost včasné dodání materiálů potřebných ke kompletaci do výroby. Hlavními vstupními parametry je datum, závod a OZV.

Taktéž bylo nutné založit nové druhy pohybu, za pomoci kterých se samotné přistavení provádí. Jedná se o pohyby s označením 963 (uskladnění) a 964 (storno = vyskladnění).

Z Obr. 36 je patrné, že se jedná o přistavení materiálu do typu skladu PRO (tedy na plochu před linkou). Druh přepravy je nastaven E, což znamená uskladnění a typ potřeby je F, což zastupuje zakázku. Díky tomuto nastavení typu potřeby lze následně na skladovém příkazu vidět, na kterou zakázku jsou kusy určeny.

Číslo skladu	125	CZ-Assistec Březová	
Druh pohybu	963	WA zakázka --> PRO	
Typ	Skl.místo	FixM	Dyn.
z		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Do	PRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpět			
Druh přepravy	E	Uskladnění	
Typ potřeby	F	Zakázka	
Sklad.potřeby	<input type="checkbox"/> Manuál.zakl.SPř zakázáno <input checked="" type="checkbox"/> Manuál.zakl.skl.potř.povoleno Priorita přepravy		
Tisk	Zn.tisku	01	Jedn.tisk/pol.skl.přík.
Zpracování na pozadí	Automatický SPř		

Obr. 36. Detail nastavení pohybu 963 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

10.3.4 Pracovní postup

Pracovní postupy byly rozšířeny z původní jedné operace na více operací, které odpovídají skutečným krokům pro zhotovení výrobku. Založily se proto nové pracovní postupy, umožňující sledovat spotřebu času na jednotlivé operace. K těmto postupům se pak přiřadily kusovníky, je tedy možné sledovat i spotřebu materiálu.

Další změna nastala ve velikosti základního množství, které bylo původně nastaveno na velikost jedné palety. Z důvodu lepší orientace v kalkulacích, bylo přenastaveno základní množství na 1000 kusů, stejně jako je tomu u kalkulačních dávek.

Původní a nový pracovní postup je možné shlédnout na následujících obrázcích.

Materiál 1052542 DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB ČtSP 1											
Sekvence 0											
Přehled operací											
Op...	PodO	Pracoviště	Záv.	Řídi	Klíč předl.	Popis	Zákl.množství	Čas přípra	Čas stroje	Čas obsluhy	Čas stroje2
0010		52090	1250	PP01	0000001	FUHJIN_ELAN	432	0,5	7,78	15,37	7,78
0020			1250				1				
0030			1250				1				
0040			1250				1				

Obr. 37. Starý pracovní postup a základní množství (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Materiál 1052542 DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB ČtSP 1													
Sekvence 0													
Přehled operací													
Op...	PodO	Pracoviště	Záv.	Řídi	Klíč předl.	Popis	Zákl.množství	Čas přípra	Čas stroje	Čas obsluhy	Čas stroje2	Klíč užv...	DL...
0005		50000	1250	PP01	0000001	START	1.000	0,500					
0010		52090	1250	PP01	0000001	FUHJIN_ELAN_PŘED + SVAŘOVÁNÍ	1.000		8,780	17,560	8,780		
0020		52091	1250	PP01	0000001	FUHJIN_ELAN_PO + BALENÍ	1.000		8,780	17,560	8,780		
0030		50020	1250	PP01	0000001	BEP_BALENÍ MONTÁŽE	1.000		0,450	0,450	0,450		
0040			1250				1						

Obr. 38. Nový pracovní postup a základní množství (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Pro správné využívání spotřeby vstupujících komponent v různých fázích výroby, tedy v průběhu různých operací, bylo potřeba toto nastavení provést taktéž na úrovni komponent. Přiřazení zajistí spotřebu materiálu v reálném kroku výroby a v případě vzniku zmetku nejsou ostatní komponenty v dalších krocích spotřebovány.

Například: Zmetek vznikne u operace 0020, spotřebovány jsou všechny komponenty přiřazené operacím 0010 a 0020, poslední 4 komponenty z celkových třiceti zůstávají disponibilní pro další výrobu, viz Obr. 39 a Obr. 40.

Materiál		1052542	1250	DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB								
Sk.postupů		50074661	Sekvence	0	CZ Ruční pracoviště -ASS1 ELAN							
Kusovník		00078015	Alt.kus	1								
Přehled položek												
K...	Čís...	Komponenta	T M...	T...R...	Oper	Sekv.	T	Krát.text materiálu	Kusovník...	A...	Materiál hlavičky kuso...	Fe
	0010	2024646	KS	L		0010	0	DH XERWAS 6442 WASTE TONER BOTTLE+CO	00078015	1	1052542	
	0020	2008848	KS	L		0010	0	OH XERFUH 11E14621 JOINT BTL DRIVE	00078015	1	1052542	
	0030	2008849	KS	L		0010	0	OH XERFUH 26E50540 STUD AUGER IN	00078015	1	1052542	
	0040	4012036	KS	L		0010	0	OR XERFUH 013K80660 BEARING ASSY AU	00078015	1	1052542	
	0050	4012261	KS	L		0010	0	OR XERFUH 59E99050 AUGER COIL PRUŽ	00078015	1	1052542	
	0060	2008441	KS	L		0010	0	DH XERFUH 6048 021E98402 CAP BOTTLE	00078015	1	1052542	
	0070	4012262	KS	L		0010	0	OR XERUNI 809E52530 SPRING -CAP PRU	00078015	1	1052542	
	0080	2008463	KS	L		0010	0	DH XERFUH 6051 003E60910 HANDLE BOTTLE	00078015	1	1052542	
	0090	4043546	KS	L		0010	0	LR XERFUH 893E50290 LABEL FUHJIN*	00078015	1	1052542	
	0100	4046635	KS	L		0010	0	LR XERFUH 502P09642 LABEL 135X20*	00078015	1	1052542	
	0110	4036734	KS	L		0010	0	OR XERUNI 0280X0715 0040 BAG FUHJIN	00078015	1	1052542	
	0120	8002565	KS	L		0010	0	PV XERFWT 502P58237 0602X0201X0039 CARTO	00078015	1	1052542	
	0130	8001581	KS	L		0010	0	PB PALETA XEROX-674K01300	00078015	1	1052542	
	0140	8001814	KS	L		0010	0	PB TABULE 1120X920 XEROX	00078015	1	1052542	
	0150	4016216	KS	L		0010	0	LA-ETIK.LASER210X148,5BÍLÁ(DC12)	00078015	1	1052542	
	0160	4006281	KS	L		0010	0	LA-SAMOLEP.ETIKETY 105X148 A6 KAR	00078015	1	1052542	
	0170	4035246	KS	L		0010	0	OT LDPE BAG1200X800X0,035 PROL K4	00078015	1	1052542	
	0180	8002004	KS	L		0010	0	PB OCHRAN.ROH 200X 1 020 MM	00078015	1	1052542	
	0190	4005584	KS	L		0010	0	OT PŘÍŘEZ 1200X1600X0.04 /ROLO 25	00078015	1	1052542	
	0200	4033144	KG	L		0010	0	OT STREC.FOLIE STROJ. AT 17	00078015	1	1052542	
	0210	4006577	KS	L		0010	0	LA-SAMOLEP.ETIKETY 148X210 A5 PAL	00078015	1	1052542	


Obr. 39. Staré přiřazení komponent k operaci 0010 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Materiál		1052542	1250	DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB								
Sk.postupů		50074661	Sekvence	0	CZ Ruční pracoviště -ASS1 ELAN							
Kusovník		00078015	Alt.kus	1								
Přehled položek												
K...	Čís...	Komponenta	T M...	T...R...	Oper	Sekv.	T	Krát.text materiálu	Kusovník...	A...	Materiál hlavičky kuso...	Fe
	0010	2024646	KS	L		0010	0	DH XERWAS 6442 WASTE TONER BOTTLE+CO	00078015	1	1052542	
	0020	2008848	KS	L		0010	0	OH XERFUH 11E14621 JOINT BTL DRIVE	00078015	1	1052542	
	0030	2008849	KS	L		0010	0	OH XERFUH 26E50540 STUD AUGER IN	00078015	1	1052542	
	0040	4012036	KS	L		0010	0	OR XERFUH 013K80660 BEARING ASSY AU	00078015	1	1052542	
	0050	4012261	KS	L		0010	0	OR XERFUH 59E99050 AUGER COIL PRUŽ	00078015	1	1052542	
	0060	2008441	KS	L		0020	0	DH XERFUH 6048 021E98402 CAP BOTTLE	00078015	1	1052542	
	0070	4012262	KS	L		0020	0	OR XERUNI 809E52530 SPRING -CAP PRU	00078015	1	1052542	
	0080	2008463	KS	L		0020	0	DH XERFUH 6051 003E60910 HANDLE BOTTLE	00078015	1	1052542	
	0090	4043546	KS	L		0020	0	LR XERFUH 893E50290 LABEL FUHJIN*	00078015	1	1052542	
	0100	4046635	KS	L		0020	0	LR XERFUH 502P09642 LABEL 135X20*	00078015	1	1052542	
	0110	4036734	KS	L		0020	0	OR XERUNI 0280X0715 0040 BAG FUHJIN	00078015	1	1052542	
	0120	8002565	KS	L		0020	0	PV XERFWT 502P58237 0602X0201X0039 CARTO	00078015	1	1052542	
	0130	8001581	KS	L		0020	0	PB PALETA XEROX-674K01300	00078015	1	1052542	
	0140	8001814	KS	L		0020	0	PB TABULE 1120X920 XEROX	00078015	1	1052542	
	0150	4016216	KS	L		0020	0	LA-ETIK.LASER210X148,5BÍLÁ(DC12)	00078015	1	1052542	
	0160	4006281	KS	L		0020	0	LA-SAMOLEP.ETIKETY 105X148 A6 KAR	00078015	1	1052542	
	0170	4035246	KS	L		0010	0	OT LDPE BAG1200X800X0,035 PROL K4	00078015	1	1052542	
	0180	8002004	KS	L		0030	0	PB OCHRAN.ROH 200X 1 020 MM	00078015	1	1052542	
	0190	4005584	KS	L		0030	0	OT PŘÍŘEZ 1200X1600X0.04 /ROLO 25	00078015	1	1052542	
	0200	4033144	KG	L		0030	0	OT STREC.FOLIE STROJ. AT 17	00078015	1	1052542	
	0210	4006577	KS	L		0030	0	LA-SAMOLEP.ETIKETY 148X210 A5 PAL	00078015	1	1052542	

Obr. 40. Nové přiřazení komponent (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)


10.3.5 Nastavení formátu tištěné výrobní zakázky

Původní výrobní zakázka byla nepřehledná a obsahovala některé nepotřebné a nedostatečné informace. Skládala se pouze z 1 operace, přestože se ve skutečnosti provádí operací více. Po vykonaných změnách v nastavení procesů v systému SAP bylo nutné provést několik drobných úprav, jejichž výsledkem je nová výrobní zakázka na *Obr. 42.* a *Obr. 43.*

	VÝROBNÍ ZAKÁZKA		materiálové číslo	
	Duplicate		1056557	
označení výrobku	DF MORCOM 703429 KNOFLÍK UPO 05	číslo zakázky	1853434	
množství výrobku		množství zakázky	2.000 KS	
dřívonek	252 Assembling I	vedoucí výroby	252 Assembling I	začátek
				08.09.2014
				konec
				08.09.2014
status	VOLN CHDM TISK PRKL PZÚP		závod	1250
			greiner assistec s.r.o.	datum vystavení
				08.09.2014
číslo zpětného hlášení, EAN11	0000888881		obal	
			Stoh: 0 ST	Brutto: 14,40 G
			Karton: 1.000 ST	Netto: 14,40 G
			Paleta: 12.000 ST	Min./Karton:
			Stoh/Karton:	
informace k pracovnímu plánu	Zákazník: MORA MORAVIA, S.R.O.			
MORA Laser				

Folge 0						
druh posloupnosti	odběrová posloupnost	od procesu	po procesu	staré číslo materiálu	Materiálová skupina	
Kmen.sekv.						
procesu 0010		posloupnost 0				
pracovní číslo	závod	popis	začátek	konec	číslo zpětného hlášení	
52200	1250	MORA Laser	08.09.2014	08.09.2014	0000888881	
		Čas seřízení	0,00 H			
		Čas stroje	5,33 H			
		Čas obsluha	10,67 H			
		Počet seřízení	1,00 PRS			
		Počet obsluha	2,00 PRS			
		Takt:	0,00			
		Kavita:	0,00			
komponenty k procesu 0010 Folge 0						
číslo položky	materiál	množství	termín			
0010	4013411 LA-ETIKETA 60X110 THERMAL	2 KS	08.09.2014			
0020	5000543 PB PAL MEHRWEGPAL. EURO/EPAL	0,167 KS	08.09.2014			
0030	4005584 OT PRÍREZ 1200X1600X0.04 /ROLO 25	1 KS	08.09.2014			
0040	4006281 LA-SAMOLEP.ETIKETY 105X148 A6 KAR	1 KS	08.09.2014			
0050	4005871 OT LEPICI PASKA TRAN.75X66	1 KS	08.09.2014			
0060	4006577 LA-SAMOLEP.ETIKETY 148X210 A5 PAL	1 KS	08.09.2014			
0070	4033144 OT STREC.FOLIE STROJ. AT 17	0,042 KG	08.09.2014			
0080	2026290 DH MORCOM 6485 2212005 KNOFLÍK UPO 05	2.000 KS	08.09.2014			
0090	2026291 DH MORCOM 6486 2212027 ŠIPKA	2.000 KS	08.09.2014			
0100	4041305 OR MORUNI RPCR 0028 KOMPRES KROUŽEK	2.000 KS	08.09.2014			

Obr. 41. Původní výrobní zakázka (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

	VÝROBNÍ ZAKÁZKA		materiálové číslo 1052542	
	Duplicate		číslo zakázky 1902706	množství zakázky 1.000 KS
označení výrobku DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB	disponent 252 Assembling I	vedoucí výroby 252 Assembling I	začátek 09.02.2015	koniec 10.02.2015
status VOLN TISK PŘKL MAPO PZÚP	závod 1250 greiner assistec s.r.o.		datum vystavení 09.02.2015	
číslo zpětného hlášení, EAN11 0000940047	obal Stoh: 0 ST Karton: 1 ST Paleta: 200 ST Stoh/Karton:		Váha, Min Brutto: 560,00 G Netto: 560,00 G Min./Karton:	
informace k pracovnímu plánu CZ Ruční pracoviště -ASS1 ELAN		Zákazník: XEROX LTD.		

Folge 0						
druh posloupnosti	obdobová posloupnost	od procesu	po procesu	staré číslo materiálu	Materiálová skupina	
Kmen.sekv.				6053-EU		
procesu 0005 posloupnost 0						
pracoviště 50000	závod 1250	popis START Čas seřízení,0,50 Čas stroje Čas obsluha Čas přípravy obsluhy Takt: Kavita:		začátek 09.02.2015	koniec 09.02.2015	číslo zpětného hlášení 0000940048
			H 0,00 H 0,00 H 0,00 H 0,00 0,00			
procesu 0010 posloupnost 0						
pracoviště 52090	závod 1250	popis FUHJIN ELAN PŘED + SVAŘOVÁNÍ Čas seřízení,0,00 Čas stroje Čas obsluha Čas přípravy obsluhy Takt: Kavita:		začátek 09.02.2015	koniec 10.02.2015	číslo zpětného hlášení 0000940045
			H 8,78 H 17,56 H 8,78 H 0,00 0,00			
komponenty k procesu 0010 Folge 0						
číslo položky	materiál			množství	termín	
0010	2024646 DH XERWAS 6442 WASTE TONER BOTTLE+CO			1.000 KS	09.02.2015	
0020	2008848 OH XERFUH 11E14621 JOINT BTL DRIVE			1.000 KS	09.02.2015	
0030	2008849 OH XERFUH 26E50540 STUD AUGER IN			1.000 KS	09.02.2015	
0040	4012036 OR XERFUH 013K80660 BEARING ASSY AU			1.000 KS	09.02.2015	
0050	4012261 OR XERFUH 59E99050 AUGER COIL PRUŽ			1.000 KS	09.02.2015	
0170	4035246 OT LDPE BAG1200X800X0,035 PROL K4			-130 KS	10.02.2015	
procesu 0020 posloupnost 0						
pracoviště 52091	závod 1250	popis FUHJIN ELAN PO + BALENÍ Čas seřízení,0,00 Čas stroje Čas obsluha Čas přípravy obsluhy Takt: Kavita:		začátek 09.02.2015	koniec 10.02.2015	číslo zpětného hlášení 0000940046
			H 8,78 H 17,56 H 8,78 H 0,00 0,00			
komponenty k procesu 0020 Folge 0						
číslo položky	materiál			množství	termín	
0060	2008441 DH XERFUH 6048 021E98402 CAP BOTTLE			1.000 KS	09.02.2015	

Obr. 42. Nová výrobní zakázka (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

	VÝROBNÍ ZAKÁZKA		materiálové číslo	
	Duplicate		1052542	
označení výrobku		číslo zakázky	množství zakázky	
DF XERFUH EU 008R13036 FUHJIN WTB		1902706	1.000 KS	
disponent	vedoucí výroby	začátek	konec	
252 Assembling I	252 Assembling I	09.02.2015	10.02.2015	
status		závod	datum vystavení	
VOLN TISK PŘKL MAPO PZÚP		1250 greiner assistec s.r.o.	09.02.2015	

komponenty k procesu 0020 Folge 0					
číslo položky	materiál	množství	termín		
0070	4012262 OR XERUNI 809E52530 SPRING -CAP PRU	1.000 KS	09.02.2015		
0080	2008463 DH XERFUH 6051 003E60910 HANDLE BOTTLE	1.000 KS	09.02.2015		
0090	4043546 LR XERFUH 893E50290 LABEL FUHJIN*	1.000 KS	09.02.2015		
0100	4046635 LR XERFUH 502P09642 LABEL 135X20*	1.000 KS	09.02.2015		
0110	4036734 OR XERUNI 0280X0715 0040 BAG FUHJIN	1.000 KS	09.02.2015		
0120	8002565 PV XERFWT 502P58237 0602X0201X0039 CARTO	1.000 KS	09.02.2015		
0130	8001581 PB PALETA XEROX-674K01300	5 KS	09.02.2015		
0140	8001814 PB TABULE 1120X920 XEROX	10 KS	09.02.2015		
0150	4016216 LA-ETIK.LASER210X148.5BÍLÁ(DC12)	10 KS	09.02.2015		
0160	4006281 LA-SAMOLEP.ETIKETY 105X148 A6 KAR	5 KS	09.02.2015		
procesu 0030 posloupnost 0					
pracovníč	závod	popis	začátek	konec	číslo zpětného hlášení
50020	1250	BEP_BALENÍ MONTAŽE	09.02.2015	10.02.2015	0000940047
		Čas seřízení,0,00			
		H			
		Čas stroje			
		0,45 H			
		Čas obsluha			
		0,45 H			
		Čas přípravy obsluhy			
		0,45 H			
		Takt:			
		0,00			
		Kavita:			
		0,00			
komponenty k procesu 0030 Folge 0					
číslo položky	materiál	množství	termín		
0180	8002004 PB OCHRAN.ROH 200X 1 020 MM	20 KS	09.02.2015		
0190	4005584 OT PŘÍREZ 1200X1600X0.04 /ROLO 25	5 KS	09.02.2015		
0200	4033144 OT STREC.FOLIE STROJ. AT 17	1,250 KG	09.02.2015		
0210	4006577 LA-SAMOLEP.ETIKETY 148X210 A5 PAL	5 KS	09.02.2015		

uživatel: CZZUZVYSK

Datum: 05.02.2015 17:15

Seite: 002/002

Obr. 43. Nová výrobní zakázka - pokračování (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

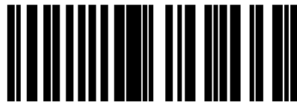
10.3.6 Nastavení formátu tištěného skladového příkazu

Zavedením nového procesu je potřeba spolu s vyskladněným materiálem posílat do výroby také skladový příkaz, který nebylo potřeba tisknout. Z toho důvodu bylo nutné aktualizovat a doplnit standardní formát skladového příkazu o další informace. V rámci vývoje byly provedeny úpravy současné podoby skladového příkazu. Nový příkaz je daleko přehlednější a srozumitelnější, viz *Obr. 45*.

Příkaz byl doplněn o informace, ze kterých manipulát dokáže zjistit, kdy a kým byl příkaz založen, číslo a datum příjmu materiálu do závodu, číslo výrobní zakázky, pro kterou je materiál určen a plánované datum potřeby. Tento příkaz musí manipulát potvrdit. První potvrzení je při vyskladňování materiálu, kdy se zadá jedinečné 18místné číslo palety, ze které materiál odebírá. Druhé potvrzení je nastaveno při dovozu materiálu na místo ve výrobě. Díky těmto potvrzováním je možné sledovat práci manipulanta.

Pick					
PO Number	0000607229	0001	Reqmnt	F 1739503	Date 10.11.2014
<hr/>					
Material	4012036		1250/1250	OT 013K80660	BEARING ASSY AUGER
PR Date	10.11.2014				
Src	VK3	001	01	10	PC
Dest	PRO	010	1M52090	10	

Obr. 44. Původní skladový příkaz (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Skladový příkaz 607459/1			
Číslo potřeby:	F 1739553	0000607459	
Datum:	19.02.2015		
Materiál 4020342		OR XERUNI 5E89810 RUBBER RING	
Z	VK3	01	1.969 KS
Do	PRO	1M50010	1.969 KS
Datum příjmu: 19.02.2015			
		Vyskladnil:	
Založil: CZZUZVYSK	Datum tisku: 19.02.2015	Čas tisku:	14:21:50

Obr. 45. Nový skladový příkaz (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Díky provedeným úpravám je možné zobrazit si seznam všech komponent potřebných na výrobní zakázku v určitém časovém úseku. Dále je možné ihned vytvořit skladové příkazy, které jsou vytištěny a předány manipulantom.


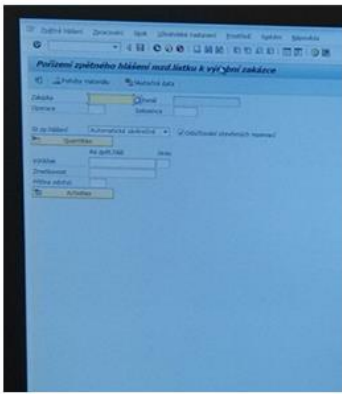
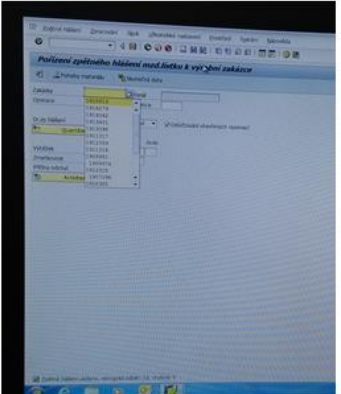
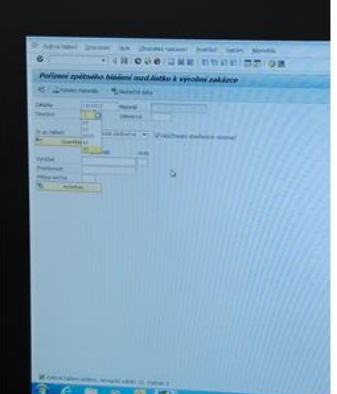
MezZahajen	Zakázka	Materiál	Kříd.text materiálu	Typ	ObLZásVyr	MnožPocí	ZMJ	VyskiPocí	ID	Zásoba FPC	Zásoba MM	Zásoba MM	Uvolnění	Záv. Původce	Termín skutečného uvoln
		Číslo Spř ČísSkř		DrPol Typ	PoběžZdrojMnož		Alternativní MZ								
23.02.2015	1908385	2008848	OH XERFUH 11E14621 JOINT BTJ DRIVE	PRO	1MS2090	3.200	KS	1.602	X	3.220	12.065	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4012036	OR XERFUH 013R80660 BEARING ASSY AU	PRO	1MS2090	3.200	KS	2.357	X	2.465	10.065	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4046635	LR XERFUH 502P09642 LABEL 135X10*	PRO	1MS2090	3.200	KS	2.154	X	2.706	20.040	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4012262	OR XERFUH 809E52530 SPRING -CAP FRU	PRO	1MS2090	3.200	KS	0	✓	8.657	30.088	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	2008463	DH XERFUH 6051 003E60910 HANDLE BOTTLE	PRO	1MS2090	3.200	KS	0	✓	5.649	16.000	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4006281	LA-SAMOLEP.ETIKETY 105X148 A6 KAR	PRO	1MS2090	16	KS	0	✓	1.894,126	0	28.877,056	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	2024646	DH XERFAS 6442 WASTE TONER BOTTLE+CO	PRO	1MS2090	3.200	KS	3.089	X	1.733	21.051	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4043546	LR XERFUH 893E50290 LABEL FURJIN*	PRO	1MS2090	3.200	KS	0	✓	20.370	20.000	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4012261	OR XERFUH 59E99050 AUGER COIL PRUŽ	PRO	1MS2090	3.200	KS	2.555	X	2.267	6.365	700	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	2008441	DH XERFUH 6048 021E98402 CAP BOTTLE	PRO	1MS2090	3.200	KS	3.083	X	1.777	28.500	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	2008849	OH XERFUH 26E50540 STUD AUGER IN	PRO	1MS2090	3.200	KS	471	X	4.351	5.065	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	8001581	PB PALETA XEROX-674K01300	PRO	1MS2090	16	KS	0	✓	44,250	0	487,736	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	8001814	PB TABULE 1120X920 XEROX	PRO	1MS2090	32	KS	0	✓	96,500	0	2.235,333	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	8002565	PV XERFUT 502F58237 0602X0201X0039 CARTC	PRO	1MS2090	3.200	KS	2.731	X	2.129	19.500	0	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4036734	OR XERFUM 0280X0715 0040 BAG FURJIN	PRO	1MS2090	3.200	KS	2.660	X	2.200	7.199	4.398	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
23.02.2015	1908385	4016216	LA-ETIK.LASER210X148,SBÍLÁ(DC12)	PRO	1MS2090	32	KS	0	✓	788,378	0	10.361,350	19.02.2015	1250 1052543	19.02.2015
						38.496	KS								
26.02.2015	1908981	8001581	PB PALETA XEROX-674K01300	PRO	1MS2090	1	KS	2,050	X	44,250	0	487,736	1250 1029750	Neuvolněno pro výrobu!	
26.02.2015	1908981	4005857	OT LEPICÍ PASKA 48X66 TRAN.	PRO	1MS2090	1	KS	0	✓	26,167	1,833	200,730	1250 1029750	Neuvolněno pro výrobu!	

Obr. 46. Detail vytvořených skladových příkazů k určitému datu (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

10.3.7 Standard pracovní operace

V rámci nově nastaveného procesu v systému SAP je předákům na linkách přidělena nová činnost, tedy provádění zpětného hlášení. Dříve předáci neměli přístup a oprávnění pracovat se systémem, proto bylo nutné provést několik školení o práci v SAP.

Pro zjednodušení práce a rychlou orientaci byl vypracován standard pro provádění zpětného hlášení. Celý pracovní postup je k nahlédnutí v příloze P V.

STANDARD PRÁCE			STRANA: 1/2
Zpětné hlášení		Schválil:	
1	2	3	
<p>Po zapnutí a přihlášení se do systému SAP, přejdeme v systému na transakci pořízení zpětného hlášení (CO11N).</p> 	<p>Do pole Zakázka vyplníme číslo z vytištěné výrobní zakázky.</p> 	<p>Do pole Operace zapíšeme číslo operace (10, 20, 30).</p> 	

Obr. 47. Podoba standardu pracovní operace (vlastní zpracování)

11 ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Cílem této kapitoly je celkové posouzení projektu vzhledem k provedeným opatřením na pilotní lince Fuhjin/Elan. Jedná se o zhodnocení projektové části z hlediska nákladů a přínosů. Společnost si nepřeje zveřejňovat finanční náklady projektu, proto jsou uvedené hodnoty upraveny koeficientem.

11.1 Náklady projektu

V následující tabulce jsou uvedeny předběžné náklady spojené se zavedením nového procesu na všech montážních linkách.

Tab. 6. Rozpis nákladů projektu (vlastní zpracování)

Položka	Počet	Náklady v Kč
Tým O&I	15 člověkodnů	315 838
Tým CZ	51 člověkodnů	0
Externí pomoc	-	101 230
Hardware	7 ks	113 378
CELKEM (Kč)		530 446

Za konzultace a vývoj v SAP případně faktura Projektovému týmu O&I, viz kapitola 10.1. Jedná se o zahraniční spolupracovníky, kteří byli do projektu přizváni. Náklady na Projektový tým CZ jsou nulové, jelikož se jedná přímo o zaměstnance společnosti, kteří obdrží svou mzdu.

V plánu byl také zahrnut nákup HW, konkrétně nákup tabletů, které by byly k dispozici v prostorách montážní haly. Pořízení této položky je stále v jednání.

Výše uvedené celkové náklady jsou přijatelné a společnost je ochotna tuto částku investovat.

11.2 Přínosy projektu

Finanční přínosy projektu jsou obtížně vyčíslitelné vzhledem k tomu, že změny nastaly pouze na pilotní lince.

Přesto je možné alespoň kvantifikovat současnou zmetkovitost pomocí zpětného hlášení a na základě těchto informací zjistit úsporu materiálu. Úspora vznikne tím, že se zmetek zachytí hned na začátku procesu.

Předpokladem je cena 379 056 Kč za 1 000 ks.

Zakázka	Zpět.hláš.	Operace	Výtěžek	Jednotka	Zmetkovost	MJ zp.hl.	Pracoviště	Pořizeno	ZávZpHláš	Čas	Dat.účet.
1902706	940048	0005	660	KS	0	KS	50000	CZALEDONI		18:05:56	09.02.2015
1902706	940048		340	KS	0	KS	50000	CZALEDONI	X	05:48:37	10.02.2015
1902706	940048		27	KS	0	KS	50000	CZRADOSKE	X	08:53:58	11.02.2015
					0	KS					
1902706	940045	0010	200	KS	7	KS	52090	CZALEDONI		18:06:41	09.02.2015
1902706	940045		200	KS	6	KS	52090	CZALEDONI		19:29:18	09.02.2015
1902706	940045		200	KS	3	KS	52090	CZALEDONI		21:05:48	09.02.2015
1902706	940045		60	KS	2	KS	52090	CZALEDONI		21:29:59	09.02.2015
1902706	940045		140	KS	3	KS	52090	CZALEDONI		07:08:34	10.02.2015
1902706	940045		200	KS	6	KS	52090	CZALEDONI	X	09:00:22	10.02.2015
					27	KS					
1902706	940046	0020	200	KS	0	KS	52091	CZALEDONI		18:06:56	09.02.2015
1902706	940046		200	KS	0	KS	52091	CZALEDONI		19:29:31	09.02.2015
1902706	940046		200	KS	0	KS	52091	CZALEDONI		21:06:00	09.02.2015
1902706	940046		60	KS	0	KS	52091	CZALEDONI		21:30:11	09.02.2015
1902706	940046		140	KS	0	KS	52091	CZALEDONI		07:08:46	10.02.2015
1902706	940046		200	KS	0	KS	52091	CZALEDONI	X	09:00:36	10.02.2015
					0	KS					
1902706	940047	0030	200	KS	0	KS	50020	CZBEP102Z		19:14:18	09.02.2015
1902706	940047		200	KS	0	KS	50020	CZBEP102Z		20:51:58	09.02.2015
1902706	940047		200	KS	0	KS	50020	CZBEP102Z		21:11:51	09.02.2015
1902706	940047		200	KS	0	KS	50020	CZBEP102Z		07:12:38	10.02.2015
1902706	940047		200	KS	0	KS	50020	CZBEP102Z	X	09:19:04	10.02.2015
					0	KS					
					27	KS					

Obr. 48. Report zpětného hlášení (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)

Jak je vidět z Obr. 48 na operaci 0010 vzniklo 27 zmetků.

U původního procesu by společnost za 27 zmetků zaplatila 10 234 Kč. Společnost by totiž nevěděla, kdy a kde tyto zmetky vznikly. Spotřeboval by se tak materiál za všechny operace.

V rámci nově nastaveného procesu je patrné, že zmetky vznikaly průběžně během 2 dnů na operaci 0010. Náklady na 27 zmetků jsou nyní 7 280 Kč. Úspora činí 2 954 Kč na 27 ks, tedy po zaokrouhlení 109,41 Kč na 1 ks.

Za jednu směnu (8 hod) je průměrný výstup na jedné lince 950 ks. Na montážní hale je celkem 22 linek, na kterých je stanoven dvousměnný provoz, a průměrně vznikne za směnu 20 zmetků. Celková úspora jen pro montáže činí 96 280,8 Kč/den.

Při představě, že se vyrábí 245 dní v roce na všech 22 linkách, je roční úspora 23 588 796 Kč.

Uvedený případ je znázorněn v Tab. 7. a Tab. 8.

Tab. 7. Vyčíslení úspor na zmetcích u nového a starého procesu (vlastní zpracování)

	Starý proces	Nový proces
Počet zmetků (ks)	27	27
Náklady na 1 ks (Kč)	379,06	269,65
Celkové náklady na 27 ks (Kč)	10 234,62	7 280,55
ÚSPORA na 27 ks (Kč)		2 954,07
ÚSPORA na 1 ks (Kč)		109,41

Následující tabulka zobrazuje celkovou roční úsporu, kterou přinese nově nastavený proces za předpokladu spuštění všech 22 výrobní linek.

Tab. 8. Vyčíslení celkové roční úspory (vlastní zpracování)

	Starý proces	Nový proces
Počet linek	22	22
Počet směn za den	2	2
Průměrná zmetkovitost za směnu (ks)	20	20
Počet prac. dnů v roce	245	245
Náklady na 1 ks (Kč)	379,06	269,65
Náklady na den (Kč)	333 572,8	237 292
ÚSPORA na 1 den (Kč)		96 280,8
Celkové roční náklady (Kč)	81 725 336	58 136 540
CELKOVÁ ROČNÍ ÚSPORA (Kč)		23 588 796

Z dalších hledisek jde o úsporu času pracovníků, efektivní využívání systému SAP, získání dat ze systému SAP a jejich další zpracování, správné nastavení procesů, zpřehlednění skladu a stavu skladových zásob.

11.2.1 Přínosy v rámci využití systému SAP

V následující tabulce jsou ve zkrácené formě vypsané přínosy, kterých bylo dosaženo díky zavedení nově nastaveného procesu.

Tab. 9. Přínosy projektu ve využívání systému SAP (vlastní zpracování)

System SAP	Plýtvání/problém
Řízení skladu	Přehled, pořádek, historická data, zpětná sledovatelnost
Pracovní postup	Identifikace spotřeby času operací a spotřeby komponent
Zpětné hlášení	Na straně výroby, průběžné, okamžité blokování materiálu
Zmetky	Aktuálnost

Výhodou při zavádění nového procesu bylo založení nového typu skladu PRO, jedná se o řízený sklad, který umožňuje zpětnou sledovatelnost až ke vstupující komponentě, a tudíž k dodavateli. Dále byl tento sklad (prostor před výrobou) rozdělen na jednotlivé skladové pozice, které byly přiřazeny určitým komponentám. Vznikl tak přehledný a uklizený prostor před výrobou. V rámci WM skladu bylo umožněno zachování historických dat.

Pracovní postup byl v systému SAP rozdělen z 1 operace zahrnující všechny činnosti na tři operace, u kterých se provádí zpětné hlášení. Díky tomu bylo umožněno zjistit přesnou dobu trvání jednotlivých operací, spotřeby komponent u konkrétních činnostech a určit, u které operace zmetek vznikl.

Bylo stanoveno, že zpětné hlášení bude probíhat jak na straně logistiky, tak na straně výroby. Určilo se průběžné provádění zpětného hlášení, které zastupuje kontrolní listy. Nastavila se možnost okamžitého blokování vadných komponent.

Stanovilo se provádět zpracování odpisů jedenkrát za směnu, aby pracovníci využívající tyto informace pracovali s aktuálními daty.

11.2.2 Přínosy v rámci činností spojených s výrobou

Přínosy, kterých bylo dosaženo provedením tohoto projektu, jsou zaznamenány v *Tab. 10*.

Tab. 10. Přínosy projektu v činnostech spojených s výrobou (vlastní zpracování)

Činnosti	Plýtvání/problém
Plánovač	Aktuální data o zmetcích, méně souborů v Excelu, odpisy, storno, oprava pohybu materiálu
Mistr	Méně dokumentace, práce s výrobní zakázkou, kontrola OZV, odpisy
Manipulant	Informace o přístavení materiálu, identifikace spotřeby času
Předák	Zpětné hlášení, blokování materiálu, úspora 15 minut

Zavedení nového procesu mělo také dopad na činnosti spojené s výrobou. Zajistilo se, aby plánovač pracoval s aktuálními daty o zmetcích, odstranily se určité dokumenty v Excelu. Plánovač se také musel naučit, jak provádět odpisy vadných kusů, kontrolovat zmetky na různých operacích, a také stornovat případně opravovat špatné pohyby materiálu v systému SAP.

Mistrům na montážní hale ubylo ruční evidence a vyplňování dokumentů v Excelu. Počet vyplňovaných dokumentů se bude postupně snižovat vlivem nastavení nových procesů na všech montážních linkách. Nově bylo určeno, aby mistrové pracovali s výrobní zakázkou, vyhledali ji dle určitých parametrů, dokázali zkontrolovat stav skladových pozic (OZV) a v případě potřeby odepsali poškozené kusy ze systému.

Významný přínos zajistilo nastavení skladového příkazu, díky kterému manipulant přesně ví jaký materiál, kdy a kam má doplnit. Aby nemusel kontrolovat aktuální stav, bylo nařízeno doplnění materiálu na OZV s osmihodinovým předstihem. Pomocí zpětného hlášení, které provádí při přístavení materiálu na OZV a při zabalení palety, bylo umožněno sledovat čas jeho práce.

V rámci práce předáka bylo odstraněno vypisování kontrolních listů. Předák získal přístup do systému SAP, kde průběžně provádí zpětné hlášení a ihned blokuje vadný materiál. Využitím elektronického zpětného hlášení došlo k úspoře 15 minut.

11.2.3 Nejvýznamnější přínosy

Mezi nejvýznamnější přínosy projektu patří:

- Nastavené procesy odpovídající skutečnému stavu.
- Zpětná sledovatelnost až k dodavateli komponent.
- Okamžité blokování vadného materiálu.
- Odstranění duplicitní práce (vypisování kontrolního listu jak na papír, tak do Excelu).
- Stanovené OZV pro určité komponenty v prostoru před halou.
- Manipulant nemusí zjišťovat aktuální stav na linkách pro doplnění materiálu.
- Manipulant ví přesně co, kdy a kam doplnit.
- Předpokládaná roční úspora v rámci zmetkovitosti 23 588 796 Kč při výrobě na 22 linkách.

ZÁVĚR

Smyslem diplomové práce bylo zefektivnění procesů na montážních linkách ve společnosti Greiner Assistec s.r.o. Cílem bylo nastavení procesů tak, aby odpovídaly skutečnosti a aby umožnily efektivnější využívání systému SAP. Zefektivnění procesů bylo provedeno pomocí návrhu nového procesu, který se shoduje s reálnou situací na montážních linkách.

Diplomová práce byla rozdělena na tři části, a to na teoretickou, analytickou a projektovou část. V teoretické části byla provedena rešerše odborné literatury na témata potřebná ke zpracování analytické i projektové části.

V analytické části byla krátce představena společnost Greiner Assistec s.r.o., dále byly provedeny analýzy současného stavu procesů probíhajících na montážních linkách. Byly také vypracovány snímky pracovního dne jednotlivců. Snímky byly provedeny z důvodu bližšího poznání fungování procesů, stanovení nedostatků a určení spotřeby času jednotlivých činností. Z provedených analýz vyplynulo, že současné nastavení procesů neodpovídá reálnému stavu na linkách. Dále bylo zjištěno, že pracovníci vyplňují dokumenty, které jsou následně přepisovány do souborů v Excelu, provádí tak duplicitní práci. Byly odhaleny také chyby v nastavení skladů. Společnost využívá neřízené sklady, ty však nejsou vhodné pro výrobu a navíc neposkytují historická data. Výsledkem je i fakt, že zde není možná zpětná sledovatelnost materiálu. Odhalilo se také, že ve skladu (prostoru před výrobou) nejsou přesně stanovená místa pro uložení konkrétního materiálu. Bylo zjištěno, že v systému SAP je nastaven pracovní postup pouze na 1 operaci, která obsahuje všechny prováděné činnosti. Není tak možné určit spotřebu času na jednotlivé činnosti, spotřebu materiálu a kde se vyskytuje zvýšená zmetkovitost. Dále bylo analyzováno zpětné hlášení, neboli hlášení o výrobě, zmetkovitosti. Vyšlo najevo, že se zpětné hlášení provádí jedenkrát za týden nebo za 10 dní a provádí jej oddělení logistiky. Ve stejném intervalu se také provádí odpisy materiálu. V této části práce byly také analyzovány činnosti spojené s výrobou. Jedná se o činnosti plánovače, mistra, manipulanta a předáka. U plánovače bylo zjištěno, že nepracuje s aktuálními daty o zmetcích. Při rozboru práce mistra bylo určeno, že 45 % pracovní doby zabere zpracovávání administrativních a elektronických dokumentů. Pomocí snímku pracovního dne se zjistilo, že manipulant chodí do výroby pro informace, zda má doplňovat a co má doplňovat. Reaguje tak pouze na ústní vyžádání. Zjišťování stavu na linkách mu zabere asi 30 minut, které by mohl využít na jinou činnost. U předáka se určilo, že vypisování kontrolních listů, které slouží pro vyplnění celkového počtu hoto-

vých kusů a vad vzniklých při výrobě, mu zabere 4,7 % času, tedy 23 minut. Provedené analýzy sloužily jako podklad pro vypracování projektu.

Pro odstranění nalezených nedostatků byl navržen nový proces, který se více shoduje se skutečností. Vznikl tak nový typ skladu (řízený) se skladovými pozicemi (OZV) pro konkrétní materiál. V prostoru před výrobou se tak zavedl pořádek a přehled stavu zásob. Navíc byla umožněna zpětná sledovatelnost až k dodavateli komponent a uchování historických dat. Pracovní postup byl v systému SAP změněn a jedna operace se rozdělila na tři činnosti plus na činnosti zahrnující přípravu a seřízení stroje. Zajistily se informace o době trvání jednotlivých operací, spotřebě materiálu na tyto činnosti a o výskytu zvýšené zmetkovitosti. Zpětné hlášení bylo přiřazeno také k oddělení výroby. Je prováděno průběžně a zastupuje kontrolní listy. Bylo stanoveno, že se bude provádět záznam o zmetcích na konci směny, dodrží se tak aktuálnost dat. Plánovačům byly rozšířeny znalosti se zpracováváním zmetků, odepisováním vadných kusů a s prováděním storna či oprav špatných pohybů materiálu. Navíc bylo zajištěno, aby dostávali aktuální data o zmetcích. U mistrů se snížila administrativa a vedení dokumentace. Tato úspora bude ještě větší po překlopení všech montážních linek na nový proces. Byly jim také rozšířeny znalosti při práci se systémem SAP. Manipulant začal pracovat s výrobní zakázkou a výrobními příkazy. Díky nově nastavenému procesu, se zajistila dostupnost informací o přistavení materiálu. Určilo se, že manipulant doplní jednotlivá OZV na 8 hodin dopředu, nemusí tak kontrolovat aktuální stav, stačí, aby reagoval na výrobní příkazy. Manipulantovi bylo stanoveno provádět zpětná hlášení, díky kterým je možné sledovat dobu trvání doplnění materiálu. Předákovi se zajistil přístup do systému SAP, aby mohl provádět jak průběžná zpětná hlášení, tak i blokaci vadného materiálu. Odstranilo se tak vyplňování kontrolního listu a uspořil se čas ve výši 15 minut.

V závěru této diplomové práce bylo provedeno zhodnocení projektu z hlediska nákladů a přínosů. Celkové náklady byly odhadnuty na 530 446 Kč. Tyto náklady se vztahují na pořízení potřebného HW a na práci projektového týmu. V rámci úspor bylo možné kvantifikovat zmetkovitost z pohledu původního a nového procesu. Zavedením nového procesu bylo na 1 pracovní den v 2směnném provozu při zapojení všech linek na montáži a průměrné zmetkovitosti 20 ks ušetřeno 96 280 Kč. V ročním vyjádření tyto úspory činí 23 588 796 Kč. Jelikož si je společnost vědoma nedostatků vyplývajících z neefektivního využívání systému SAP a vidí v tomto projektu přidanou hodnotu, je ochotna do něj investovat. Nově navržený proces tak bude postupně zaváděn na všechny montážní linky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografie:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2008, Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2012, Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

FIŠER, Roman. 2014, Procesní řízení pro manažery: jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli. 1. vyd. Praha: Grada, 173 s. ISBN 978-80-247-5038-5.

HARRISON, Alan a Remko I HOEK. 2011, *Logistics management and strategy: competing through the supply chain*. 4th ed. Harlow: Financial Times Prentice Hall, xxii, 360 s. ISBN 978-0-273-73022-4.

HROMKOVÁ, Ludmila a Zuzana TUČKOVÁ. 2008, *Reengineering podnikových procesů*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 139 s. ISBN 978-80-7318-759-0.

KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. 2006, *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 237 s. ISBN 80-86851-38-9.

LAMBERT, Douglas M, Lisa M ELLRAM a James R STOCK. 2005, *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 2. Praha: Computer Press, xviii, 589 s. ISBN 8025105040.

LHOTSKÝ, Oldřich. 2005, *Organizace a normování práce v podniku*. Vyd. 1. Praha: ASPI, 104 s. ISBN 80-7357-095-5.

MAASSEN, André. 2007, *SAP R/3: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 733 s. ISBN 978-80-251-1750-7.

ŘEPA, Václav. 2012, *Procesně řízená organizace*. 1. vyd. Praha: Grada, 301 s. ISBN 978-80-247-4128-4.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. 2005, *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

SODOMKA, Petr. 2006, *Informační systémy v podnikové praxi*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. 2008, *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Eko-press, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

SVATÁ, Vlasta. 2011, *Audit informačního systému*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 219 s. ISBN 978-80-7431-034-8.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. 2010, *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, xxv, 498 s. ISBN 978-80-7400-336-3.

ŠMÍDA, Filip. 2007, *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada, 293 s. ISBN 978-80-247-1679-4.

ŠTŮSEK, Jaromír. 2007, *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, xi, 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. 2013, *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 685 s. ISBN 978-80-247-4642-5.

WÖHE, Günter a Eva KISLINGEROVÁ. 2007, *Úvod do podnikového hospodářství*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, xxix, 928 s. ISBN 978-80-7179-897-2.

ZAMAZALOVÁ, Marcela. 2010, *Marketing*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, xxiv, 499 s. ISBN 978-80-7400-115-4.

Internetové zdroje:

BRAUN, Ing. Vlastimil, © 2005, Systémy sledování výroby a traceability jsou ochranou spotřebitelů i výrobců. In: *MM Spektrum*[online]. č. 9, s. 106 [cit. 2015-02-11]. DOI: 050903. Dostupné z: <http://www.mmspektrum.com/clanek/systemy-sledovani-vyroby-a-traceability-jsou-ochranou-spotrebitelu-i-vyrobcu.html>

DOSTÁL, Dušan, 17. 4. 2013, Štíhlá administrativa - základ prosperující společnosti (1. část). In: *Úspěch* [online] [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://e-api.cz/article/71233.stihla-administrativa-8211-zaklad-prosperujici-spolecnosti-1-cast/>

GREINER ASSISTEC S.R.O., © 2015, *Společnost*. [online] [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.greiner-assistec.com/cz/spolecnost/>

ERP Great, © 2015a, *SAP Warehouse Management: Functionality and Technical Configuration*, [online] [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.erpgreat.com/books/sap-warehouse-management-functionality-and-technical-configuration.htm>

ERP Great, © 2015b, *What is SAP Production Planning*. [online] [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.erpgreat.com/production/what-is-sap-production-planning.htm>

ERP systémy a procesní řízení, © 2009-2015, In: *ERPForum* [online]. 2009-2015 [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://www.erpforum.cz/erp-forum/erp-systemy-a-procesni-rizeni.html>

GRABOT, Bernard, Anne MAYÈRE a Isabelle BAZET. c2008, *ERP systems and organizational change: a socio-technical insight*. London: Springer, ix, 214 p. [cit. 2015-02-11]

ISBN 9781848001831. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=D367mMfMAxAC&pg=PA140&dq=erp+systems&hl=cs&sa=X&ei=IXaiVKHWDsWiyAPB34KYBQ#v=onepage&q=erp%20systems&f=false>

ITICA, © 2013a, *Iticablog: Jaké všechny moduly obsahuje SAP?*, [online]. 21. 4. 2013 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.ityca.cz/jake-vsechny-moduly-obsahuje-sap/>

ITICA, © 2013b, *SAP: SAP R/3 informační systém*, [online]. [2013] [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.ityca.cz/sap-r3-informacni-system/>

JÄGER, Michal, 2008, Traceabilita : Módní fenomén, nebo nezbytnost?. In: *IT Systems*. roc. 10, c. 1, s. 16-16. [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/princip-sledovatelnosti-vyroby-a-jeho-zajisteni-pri-sberu-dat.htm>

KOGENT LEARNING SOLUTIONS INC. 2010, *SAP® MM Questions and Answers*. USA: Jones & Bartlett Learning, [cit. 2015-02-10] ISBN 9781449631352. Dostupné z: http://books.google.cz/books?id=-2YEZzGDIXMC&pg=PA4&dq=sap+software&hl=cs&sa=X&ei=SqVsVPjGM9POaLXvgegI&redir_esc=y#v=onepage&q=sap%20software&f=false

LHOTÁK, Radim, © 2010, Princip sledovatelnosti výroby a jeho zajištění při sběru dat. In: *IT Systems* [online]. č. 10, s. 20-24 [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/princip-sledovatelnosti-vyroby-a-jeho-zajisteni-pri-sberu-dat.htm>

MIBCON A.S, © 2010, *SAP ERP: Maloobchod*, [online]. 2010 [cit. 2015-02-13]. Dostupné z: <http://www.mibcon.cz/co-delame/sap-erp>

MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY, © 2012-2014, *Veřejný rejstřík a sbírka listin* [online] [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=605670&typ=UPLNY>

Ostatní zdroje:

Interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AG	Aktiengesellschaft
BEP	Volně stojící počítač
CO	Controlling
CS	Customer Service
Customizace	Uživatelská úprava
EDI	Elektronická výměna dat
ERP	Enterprise Resource Planning
FI	Finance
GPD	Vývojový systém
GPP	Produktivní systém
GPQ	Testovací systém
HR	Human Resources
HV	Hotový výrobek
HW	Hardware
IBM	International Business Machines
KT	Kalendářní týden
MM	Material Management
MRP	Material Requirements Planning
OZV	Oblast zásobování výroby
PC	Počítač
PM	Plant Maintenance
PP	Production Planning
PS	Project Systems
QM	Quality Management
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung
SAP BW	SAP Business Warehouse
SAP CRM	SAP Customer Relationship Management
SD	Sales and Distribution
SMART	Specific, Mesurable, Acceptable, Realistic, Timed
SW	Software
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
THP	Technicko hospodářský pracovník
Vstup. materiál	Vstupující materiál

WF	Workflow
WM	Warehouse Management
ZL	Zlínský kraj

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Prvky štíhlé výroby (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 23)</i>	15
<i>Obr. 2. Prvky štíhlé administrativy (Košturiak, Frolík a kolektiv, str. 35).....</i>	16
<i>Obr. 3. Rozdělení logistiky (vlastní zpracování dle Štůska, 2007, str. 7)</i>	18
<i>Obr. 4. Procesní pyramida (Fišer, 2014, str. 47)</i>	23
<i>Obr. 5. Integrace dat v systému ERP (Maasen a spol., 2007, str. 10).....</i>	25
<i>Obr. 6. Schéma obchodního případu v systému ERP (Basl a Blažiček 2012, str. 70).....</i>	28
<i>Obr. 7. Moduly IS SAP (Basl a Blažiček, 2008, str. 67)</i>	34
<i>Obr. 8. Pobočky Greiner Holding AG (Greiner assistec, s.r.o., © 2015).....</i>	37
<i>Obr. 9. Přehled zákazníků společnosti (vlastní zpracování)</i>	39
<i>Obr. 10. Logo společnosti (Greiner assistec, s.r.o., © 2015)</i>	39
<i>Obr. 11. Layout montážní haly II (vlastní zpracování).....</i>	42
<i>Obr. 12. Analýza činností mistra (vlastní zpracování)</i>	45
<i>Obr. 13. Analýza činností manipulanta 1 (vlastní zpracování)</i>	46
<i>Obr. 14. Analýza činností manipulanta 2 (vlastní zpracování)</i>	46
<i>Obr. 15. Analýza činností předáka před změnou (vlastní zpracování).....</i>	47
<i>Obr. 16. Kontrolní list (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.).....</i>	48
<i>Obr. 17. Proces zpracování zakázky (vlastní zpracování).....</i>	49
<i>Obr. 18. Svařovací zařízení (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	51
<i>Obr. 19. Harmonogram projektu (vlastní zpracování).....</i>	58
<i>Obr. 20. Plocha před výrobou (vlastní zpracování)</i>	59
<i>Obr. 21. Plocha před výrobou po založení OZV (vlastní zpracování)</i>	59
<i>Obr. 22. Analýza činností pracovníka po změně (vlastní zpracování)</i>	63
<i>Obr. 23. Nový proces zpracování zakázky (vlastní zpracování).....</i>	64
<i>Obr. 24. Zpětné hlášení v SAP (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.).....</i>	67
<i>Obr. 25. Nový layout montážní haly II (vlastní zpracování)</i>	68
<i>Obr. 26. Nový typ skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.).....</i>	70
<i>Obr. 27. Založení skladových zón pro typ skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.).....</i>	70
<i>Obr. 28. Povolení strategie pro skladové zóny na typu skladu PRO (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	70
<i>Obr. 29. Příklad nastavení zóny 010 pro materiál (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.).....</i>	71

<i>Obr. 30. Příklad nastavení zóny 012 pro materiál (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	71
<i>Obr. 31. Definované OZV k pracovišti 52090 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	72
<i>Obr. 32. Definované OZV k pracovišti 52091 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	72
<i>Obr. 33. OZV = skladové místo IM52090 k Fuhjin (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	73
<i>Obr. 34. Definované OZV k BEP stanici (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	73
<i>Obr. 35. OZV = skladové místo IM50020 k BEP stanici (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	73
<i>Obr. 36. Detail nastavení pohybu 963 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	74
<i>Obr. 37. Starý pracovní postup a základní množství (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	75
<i>Obr. 38. Nový pracovní postup a základní množství (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	75
<i>Obr. 39. Staré přiřazení komponent k operaci 0010 (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	76
<i>Obr. 40. Nové přiřazení komponent (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	76
<i>Obr. 41. Původní výrobní zakázka (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	77
<i>Obr. 42. Nová výrobní zakázka (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	78
<i>Obr. 43. Nová výrobní zakázka - pokračování (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	79
<i>Obr. 44. Původní skladový příkaz (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	80
<i>Obr. 45. Nový skladový příkaz (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	81
<i>Obr. 46. Detail vytvořených skladových příkazů k určitému datu (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	82
<i>Obr. 47. Podoba standardu pracovní operace (vlastní zpracování)</i>	82
<i>Obr. 48. Report zpětného hlášení (interní zdroje společnosti Greiner Assistec s.r.o.)</i>	84

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. SWOT analýza (vlastní zpracování)</i>	40
<i>Tab. 2. Plýtvání/problém při využívání systému SAP (vlastní zpracování)</i>	52
<i>Tab. 3. Plýtvání/problém při činnostech ve výrobě (vlastní zpracování)</i>	52
<i>Tab. 4. Popis hlavního cíle pomocí metody SMART (vlastní zpracování)</i>	55
<i>Tab. 5. Příklad procesu zmetky (vlastní zpracování).....</i>	61
<i>Tab. 6. Rozpis nákladů projektu (vlastní zpracování)</i>	83
<i>Tab. 7. Vyčíslení úspor na zmetcích u nového a starého procesu (vlastní zpracování)</i>	85
<i>Tab. 8. Vyčíslení celkové roční úspory (vlastní zpracování)</i>	85
<i>Tab. 9. Přínosy projektu ve využívání systému SAP (vlastní zpracování)</i>	86
<i>Tab. 10. Přínosy projektu v činnostech spojených s výrobou (vlastní zpracování).....</i>	87

SEZNAM PŘÍLOH


- Příloha P I: SWOT analýza společnosti
Příloha P II: Projektová zakázka
Příloha P III: Logický rámec projektu
Příloha P IV: RIPRAN analýza
Příloha P V: Standard pracovní operace

PŘÍLOHA P I: SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI

Interní prostředí	Silné stránky	Hodnocení			CELKEM
		Vedoucí výroby	Konzultant	Diplomant	
		váha 2	váha 3	váha 1	
	kvalitní produkty	1	1	1	6
certifikace kvality	1	2	2	10	
zahraniční zázemí	2	1	3	10	
ohled na životní prostředí	1	2	2	10	
spolupráce se zákazníky	1	2	2	10	
Slabé stránky	Hodnocení			CELKEM	
	Vedoucí výroby	Konzultant	Diplomant		
	váha 2	váha 3	váha 1		
neefektivní využití systému SAP	1	1	1	6	
lokace společnosti	3	1	2	11	
fluktuační zaměstnanců	3	3	2	17	
vzájemná komunikace	2	2	2	12	
pro ZL kraj neznámá společnost	1	1	1	6	

Externí prostředí	Příležitosti	Hodnocení			CELKEM
		Vedoucí výroby	Konzultant	Diplomant	
		váha 2	váha 3	váha 1	
	rozšíření portfolia výrobků	1	2	3	11
zvýšení prodeje produktů	2	2	1	11	
obsazení nových trhů	2	2	2	12	
získání nových zákazníků	1	2	2	10	
získání nových dodavatelů	3	1	2	11	
Hrozby	Hodnocení			CELKEM	
	Vedoucí výroby	Konzultant	Diplomant		
	váha 2	váha 3	váha 1		
konkurence v odvětví	2	1	1	8	
odchod klíčových zákazníků	1	2	2	10	
krach hlavních dodavatelů	3	2	2	14	
daňové zatížení	3	3	2	17	
legislativní omezení	2	1	3	10	

PŘÍLOHA P II: PROJEKTOVÁ ZAKÁZKA

IW1192.01	<u>Projektová zakázka</u>	
Version 1.0 4.9.2014	NOVÝ PROZES PRO MONTÁŽNÍ LINKY V ASSISTECU – W1250	

Současný stav

V současné době probíhá proces montáží dle nastaveného „kelímkového“ procesu z Greiner packaging. Pro jeden hotový výrobek musíme otevřít více jako jednu výrobní zakázku, v pracovním plánu je pouze jedna operace, ale ve skutečnosti výroba probíhá přes 4 -5 různých operací.

CÍL PROJEKTU:

Cíl:

- Komponenty jsou definovány nad operacemi -> správná a aktuální spotřeba materiálu
 - Vše bude hlášeno již na straně výroby
 - Závěrečné zpětné hlášení bude provedeno na BEP stanici
- WM sklad v PP
 - Každý druh montáže je jedno OZV
 - Každé OZV má několik pracovišť s různými operacemi v pracovních postupech
 - OZV = skladová pozice WM skladu v PP
 - Jasný přehled o skladové zásobě na jednotlivých OZV

OBSAH PROJEKTU

Projekt se skládá z následujících kroků:

	náklad/den	zodpovědná os.
AP1: Zaznamenání současného stavu		
Dokumentace současného procesu	3 PT	ZV, A. Butorová
AP1: Zaznamenání současného stavu		
Dokumentace současného procesu	1 PT	ZV, CM, CR
AP2: Customizing v GPD		
PP	2 PT	ZV, CHM
WM	2 PT	ZV, CHR
AP3: Testování v GPQ		
PP	3 PT	ZV, CHM, J. Chmelař, R. Oškera
WM	3 PT	ZV, CHR, K. Šerý
CO/FI	1 PT	ES
AP4: Testování na pilotní lince v GPP		
PP	5 PT	ZV, J. Chmelař, R. Oškera, A. Doničová
WM	3 PT	ZV, K. Šerý
CO/FI	1 PT	ES

IW1192.01**Projektová zakázka**Version 1.0
4.9.2014**NOVÝ PROZES PRO MONTÁŽNÍ
LINKY V ASSISTECU – W1250**

AP5: Přenastavení dalších (13) linek v GPP	náklad/den	náklad/den
PP	13 PT	ZV, J. Chmelař, A. Doničová
WM	13 PT	ZV, K. Šerý
CO/Fl	7 PT	ES
AP6: Workshopy		
Představení v AT	1 PT	ZV, CHM, CHR, MS, ES
Step by step Meetingy	3 PT	ZV, K. Šerý, J. Chmelař, R. Oškera, I. Jakůbek, A. Doničová, A. Butorová
AP7: Zaznamenání nového procesu		
Dokumentace nového procesu	5 PT	ZV, A. Butorová

ORGANIZACE PROJEKTU

Zadavatel projektu:	Martin Červenka
Vedoucí projektu:	Zuzana Vyskočilová
Projektový team O&I:	ZV, MS, CHM, CHR, ES
Projektový team CZ::	Jiří Chmelař, Kamil šerý, Radim Oškera, Ivo Jakůbek, Alena Doničová, Alžběta Butorová (Diplomat)


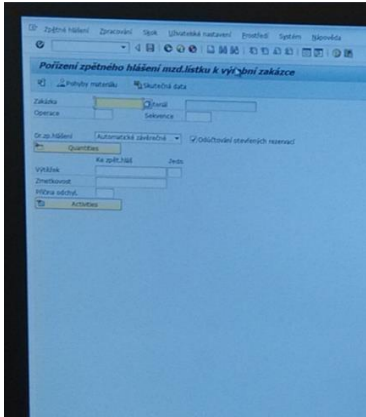
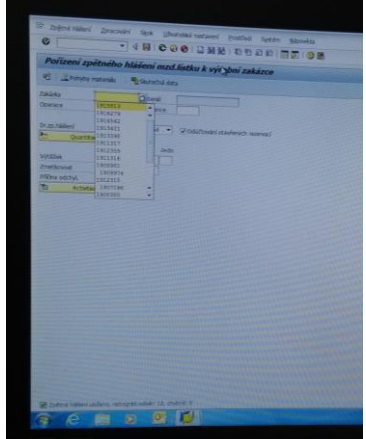
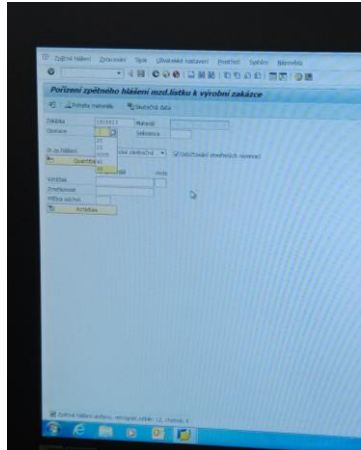

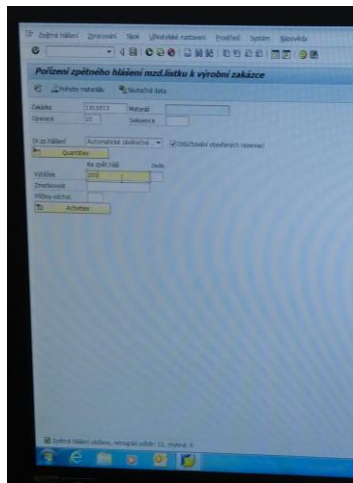
PŘÍLOHA P III: LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU

	Strom cílů	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření/způsob ověření	Rizika
Hlavní cíl	Stoprocentní shoda fyzických a systémových procesů na montážních linkách	Audity stavu zásob, rozpracovanosti, zmetků Procesní mapa	Sledovatelnost spotřeby skladových zásob, času činnosti Zachování historických dat Zpětná sledovatelnost	1. Nezpracování diplomové práce v požadované kvalitě 2. Nedosažení cílů projektu
Projektový cíl	1. Efektivnější využívání systému SAP	Snížení počtu souborů v Excelu Rozšíření znalostí práce se systémem	Systém SAP – ukazatel počtu klíčových uživatelů Práce s aktuálními daty	3. Nedodržení časového harmonogramu a metodiky 4. Provedení chybných analýz 5. Neschopnost vyhodnocení analýz
Výstupy	1.1 Provedení analýz procesů na montážních linkách 1.2 Nastavení a customizace systému SAP 1.3 Testování nastavení SAP 1.4 Návrhy na zefektivnění procesů na mon. linkách 1.5 Zvýšení využívání softwaru SAP 1.6 Tvorba DP	Vypracovaných 6 analýz Projektová dokumentace v DP Snímek pracovního dne Eliminace souborů v MS Excel	Hotový diplomový projekt s projektovou dokumentací v analytické části DP (str. 43)	6. Nezískání potřebných dat od zaměstnanců 7. Získání nesprávných dat
Aktivity	1.1.1 Návštěva společnosti a definování náplně projektu 1.1.2 Sběr dat pomocí měření práce 1.1.3 Získání dat od zaměstnanců společnosti pomocí rozhovoru 1.2.1 Spolupráce se SAP expertem ve společnosti 1.3.1 Spolupráce se SAP expertem ve společnosti 1.4.1 Vyhodnocení dat analýzy 1.5.1 Definování náplně projektu 1.5.2 Tvorba návrhů na zefektivnění procesů na montážních linkách 1.5.3 Integrovaní testování, školení zaměstnanců 1.5.4 Vyhodnocení výstupů z projektu 1.6.1 Psaní DP	Prostředky: Montážní linka Předáči a pracovníci na mon. lince Formuláře, stopky Znalosti PC, MS Excel Programátor SAP SAP Projektový tým Fotoaparát	Časový rámec: 1.1 9/2014 – 11/2014 – prvotní analýzy, koncept 1.2 11/2014 – 12/2014 – nastavení systému SAP 1.3 12/2014 – testování systému SAP 1.4 1/2015 – zavedení na pilotní linku 1.5 1/2015 – 2/2015 – školení zaměstnanců 1.6 4/2015 – odevzdání DP 3/2015 – 6/2015 – Pokračování zavádění procesu na ostatních linkách	8. Nezvládnutí zaměstnanců pracovat se systémem SAP 9. Nepřijetí návrhů společnosti 10. Neochota společnosti spolupracovat
			Předběžné podmínky: Ochota společnosti spolupracovat, aktivní přístup	

PŘÍLOHA P IV: RIPRAN ANALÝZA

ID	Hrozba	Scénář	Pravděp. hrozby	Pravděp. scénáře	Celková pravděp.	Kategorie pravděp.	Dopad	Kategorie dopadu	Hodnota rizika	Opatření
1	Neochota firmy spolupracovat	1.1 Nevypracování DP a projektu	21,00%	100,00%	21,00%	SP	100,00%	VD	VHR	Motivace, ujasnění si priorit, ověření zájmu o dané téma
2	Nedodržení časového harmonogramu projektu	1.1 Neodevzdání DP v termínu	50,00%	95,00%	47,50%	SP	80,00%	VD	VHR	Nastavení časových rezerv
		1.2 Zvýšení nákladů		80,00%	40,00%		75,00%			
3	Nesprávně zvolené metody pro analýzu	1.1 Chybné zpracování DP	35,00%	80,00%	28,00%	SP	80,00%	VD	VHR	Konzultace, učení se
		1.2 Nesplnění cílů		80,00%	28,00%		70,00%			
4	Ukončení nebo omezení výroby na pilotní lince	1.1 Nemožnost provést analýzu	30,00%	90,00%	27,00%	SP	65,00%	VD	VHR	Zjištění počtu zakázek pro danou linku
		1.2 Nenapsání DP a projektu		95,00%	28,50%		100,00%			
5	Nezkušenost konzultanta	1.1 Nekvalitní zpracování projektu	5,00%	50,00%	2,50%	MP	60,00%	VD	SHR	Pečlivý výběr, konzultace
		1.2 Nesplnění zadání DP		75,00%	3,75%		70,00%			
6	Nesprávné nastavení systému SAP	1.1 Nemožnost pracovat se systémem	50,00%	70,00%	35,00%	SP	28,00%	SD	SHR	Testování systému v průběhu nastavování, ověřování ostatními uživateli
		1.2 Nesplnění cílů		85,00%	42,50%		25,00%			
		1.3 Zvýšení nákladů společnosti		70,00%	35,00%		40,00%	VD	VHR	
7	Nesprávné proškolení zaměstnanců	1.1 Neschopnost zaměstnanců pracovat se systémem SAP	15,00%	70,00%	10,50%	MP	25,00%	SD	MHR	Akceptace rizika
		1.2 Nesplnění cílů projektu		90,00%	13,50%		9,00%			
8	Ztráta dat pro zpracování projektu	1.1 Neodevzdání DP v termínu	20,00%	70,00%	14,00%	MP	50,00%	VD	SHR	Zálohování, vytvoření kopii dokumentů
		1.2 Nedokončení projektu v termínu		70,00%	14,00%		48,00%			
9	Zrušení projektu	1.1 Neodevzdání DP	15,00%	100,00%	15,00%	MP	100,00%	VD	SHR	Ověření zájmu společnosti o dané téma
		1.2 Nesplnění cílů		100,00%	15,00%		80,00%			
10	Úraz studenta	1.1 Neschopnost získat podklady pro zpracování projektu	10,00%	80,00%	8,00%	MP	29,00%	SD	MHR	Akceptace rizika

PŘÍLOHA P V: STANDARD PRACOVNÍ OPERACE

<p>STANDARD PRÁCE</p> <p>Zpětné hlášení</p>		<p>STRANA: 1/2</p> <p>Schválil:</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Po zapnutí a přihlášení se do systému SAP, přejdeme v systému na transakci pořízení zpětného hlášení (CO11N).</p> 	<p>Do pole Zakázka vyplníme číslo z vytištěné výrobní zakázky.</p> 	<p>Do pole Operace napíšeme číslo operace (10, 20, 30).</p> 
<p>STANDARD PRÁCE</p> <p>Zpětné hlášení</p>		<p>STRANA: 2/2</p> <p>Schválil:</p>
<p>4</p>	<p>5</p>	
<p>Do pole Výtěžek dopíše počet OK kusů.</p> 	<p>V případě vzniku zmetků, dopíšeme jejich počet do pole Zmetkovitost.</p> <p>Do pole Příčina odchyl. napíšeme důvod vzniku zmetku.</p> <p>Po doplnění všech potřebných dat, potvrdíme zpětné hlášení zeleným háčkem (fajfkou).</p>	