

Procesní analýza zavedení informačního systému do nového výrobního podniku

Process Analysis of the Introduction of an Information System in a
New Production Company

Bc. Iva Klimoszová

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Iva KLIMOSZOVÁ**
Osobní číslo: **A10500**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Procesní analýza zavedení informačního systému do nového výrobního podniku**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na dané téma.
2. Seznamte se s principem chodu stávající masné výroby. Popište stávající informační systémy a bezpečnostní systémy použité ve výrobě.
3. Na základě reálného příkladu (zakázky) sesbírejte, popřípadě experimentálně získejte data pro sestavení modelu procesu výroby s ohledem na propojení s informačním systémem.
4. Na základě získaných dat sestavte schématický model stávajícího výrobního procesu masné výroby. Charakterizujte podrobně dílčí procesy výroby z pohledu implementace nového informačního systému.
5. S pracovníky firmy konzultujte požadavky na nový informační a bezpečnostní systém.
6. Na základě provedených analýz navrhnete úpravy a inovaci stávajícího informačního a bezpečnostního systému.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **ŘEPA, Václav. Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.**
2. **VRANA, Ivan a Karel RICHTA. Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-1103-6.**
3. **MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů: Systémová integrace. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2000. ISBN 80-7169-410-X.**
4. **TVRDLÍKOVÁ, Milena. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách: Systémová integrace. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2000. ISBN 80-7169-703-6.**
5. **MLÝNEK, Jaroslav. Zabezpečení obchodních informací. Brno: Computer Press, a.s., 2007. ISBN 978-80-251-1511-4.**
6. **BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.**
7. **Academy of Productivity and Innovations [online]. 2009 [cit. 2011-03-06]. [Http://e-api.cz](http://e-api.cz). Dostupné z WWW: .**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce:

24. února 2012

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2012

Ve Zlíně dne 24. února 2012

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Hlavním předmětem mojí diplomové práce je procesní analýza nově zavedeného informačního systému pomocí využití poznatků z teoretické části a popis bezpečnostních systémů ve výrobě. Cílem této analýzy bylo zhodnocení a návrh na optimalizaci výrobního procesu z pohledu IS a v druhé části diplomové práce se zabývám oblastí bezpečnosti a to z pohledu bezpečnosti datové, bezpečnosti objektu a bezpečnosti v rámci masné výroby, kde také přikládám své doporučení na zlepšení současného stavu.

Klíčová slova: Informační systém, ERP, proces, procesní analýza, bezpečnost.

ABSTRACT

The main subject of my thesis is the process analysis of the newly introduced information system through the use of knowledge in the theoretical part. The aim of this analysis was to evaluate and optimize the design process from the perspective of the IS. The second part of the thesis deals with the areas of safety and security of data, building safety and security throughout the meat production, where I attach my recommendations for improving the current situation.

Keywords: Information system, ERP, process, process analysis, safety.

Poděkování:

Zde bych chtěla poděkovat vedoucímu práce panu Ing. Bc. Bronislavu Chramcovovi, Ph.D. a celému IT oddělení firmy Zedníček a.s. za ochotu a cenné rady při vypracovávání této diplomové práce. Velké díky patří také mým rodičům, příteli a přátelům za všestrannou podporu jak při tvorbě diplomové práce tak v průběhu celého studia.

Motto:

„Paměť je výsada blbých. Chytrý nemá čas si pamatovat, chytrý musí vymýšlet.“

(Jan Werich)

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 INFORMAČNÍ SYSTÉM PODNIKU	11
1.1 DATA.....	12
1.1.1 Postavení databází v podnikových IS.....	12
1.1.2 Základní vrstvy podnikového IS	13
1.1.3 Hlavní data používaná v podnikových IS.....	14
1.2 ERP SYSTÉMY	15
1.2.1 Funkční oblasti ERP	17
1.3 INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ VÝROBY	18
1.3.1 Výrobní proces	18
1.3.2 Počítačová podpora řízení výroby a souvisejících činností.....	20
1.3.3 Počítačová integrace řízení výroby.....	21
2 PODNIKOVÉ PROCESY	22
2.1 DŮVODY PROCESNÍ ORIENTACE PODNIKŮ	22
2.2 ZÁKLADNÍ PRINCIPY PODNIKOVÝCH PROCESŮ	23
2.3 DEFINICE PROCESŮ	23
2.3.1 Modelování podnikových procesů	24
2.3.2 Dělení podnikových procesů	25
2.3.3 Podnikové procesy v životním cyklu podnikových IS	26
2.4 PROCESNÍ ANALÝZA PODNIKU	26
3 ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ V PROCESNĚ ŘÍZENÉ ORGANIZACI	30
4 SYSTÉMOVÉ ŘEŠENÍ BEZPEČNOSTI	33
4.1 OBLASTI ŘEŠENÍ BEZPEČNOSTI	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 VÝROBNÍ ZÁVOD CHOVANEČEK A.S.	36
5.1 HISTORIE SPOLEČNOSTI	36
5.2 STRATEGIE SPOLEČNOSTI.....	37
5.3 CHOVANEČEK A.S. A KONKURENCE	38
5.4 ZÁKAZNÍCI	38
5.5 SPOKOJENOST PRACOVNÍKŮ	38
5.6 VÝROBNÍ PROGRAM	39
5.6.1 Masné výrobky tepelně opracované	39
5.6.2 Tepelně neopracované výrobky k přímé spotřebě.....	39
5.6.3 Masné polotovary	39

6	INFORMAČNÍ SYSTÉM K2 IMPLEMETOVANÝ VE FIRMĚ CHOVA NEČEK A.S.....	40
6.1	MODULY K2.....	41
6.2	PROCESNÍ ANALÝZA ZAVEDENÍ IS VE FIRMĚ CHOVA NEČEK A.S.	43
6.2.1	Základní rozvržení procesů	43
6.2.2	Proces Příprava výroby.....	44
6.2.3	Proces Výroba	46
6.2.4	Proces Expedice	49
6.2.5	Podpůrný proces - Řízení jakosti	50
6.3	PŘÍKLAD REÁLNÉ ZAKÁZKY Z POHLEDU IS	51
6.4	NÁVRH ZLEPŠENÍ PROCESU VÝROBY V OBLASTI DENNÍHO PLÁNOVÁNÍ (POMOCÍ PRŮVODEK)	56
6.4.1	Vzorec navrhovaného plánování – denní plán	57
7	BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY FIRMY CHOVA NEČEK A.S.....	60
7.1	DATOVÁ BEZPEČNOST	60
7.1.1	Bezpečnostní prvky v rámci chování uživatelů IS	61
7.1.2	Zařízení pro přístup k IS.....	62
7.2	ZABEZPEČENÍ OBJEKTU	65
7.3	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ Z HLEDISKA MASNÉ VÝROBY.....	67
7.3.1	Definice nebezpečí možných havárií a nežádoucích situací	67
7.3.2	Popis činností v případě havárie a nápravná opatření	69
7.4	DOPORUČENÍ ZAVEDENÍ DETEKTORŮ KOVU.....	72
	ZÁVĚR	76
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	77
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	78
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	80
	SEZNAM OBRÁZKŮ	82
	SEZNAM TABULEK.....	83
	SEZNAM PŘÍLOH.....	84

ÚVOD

Aby byl dnešní podnik schopen pružně a efektivně reagovat na neustálé změny na trhu, musí mít zajištěnu nejen co nejrychlejší dostupnost informací, ale i jejich zabezpečení. Správné informace včas a na správném místě zvyšují hodnotu produktu a při jejich zpracování a uchování je velmi důležité, mít tyto cenné informace striktně zabezpečeny. Tato souvislost je hlavním předmětem méj diplomové práce. Nejprve se zabývám popisem nově zavedeného IS K2 a procesní analýzou ve výrobním podniku Chovaneček, kde jsem detailně popsala toky informací v jednotlivých procesech a z následných zjištění jsem se snažila najít způsob zefektivnění procesů. Navrhovaný postup a úpravy v oblasti plánování by měli vést k co možná nejsnadnější orientaci - jak na straně pracovníků ve výrobě tak i vedení firmy - v IS K2 a usnadnit tak sledování toků surovin procesem výroby.

Na oblast procesní analýzy a návrh na zefektivnění procesů navazuje část zabývající se bezpečností, jejímž úkolem bylo popsat bezpečnostní systémy použité ve výrobě a na základě provedených analýz návrh na úpravy a inovaci. Popisuji zde zabezpečení dat v sítích LAN a WAN a zajištění bezpečnosti v rámci chování uživatelů, tak i bezpečnost objektu, kde se zmiňuji o způsobech zabezpečení objevujících se ve firmě Chovaneček jako jsou elektronické zabezpečovací zařízení, ostraha a kamerové systémy.

Na konec uvádím bezpečnost z pohledu výroby masných výrobků, kde jsem zhodnotila jako největší riziko absenci detektorů kovu ve výrobě. Snažím se poukázat na kritická místa, kde všude je možné, aby se kov dostal do výrobku, přičemž zdůrazňuji rizika a hrozby, které by mohly vzniknout díky uvolnění kovem kontaminovaného výrobku z výrobního závodu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INFORMAČNÍ SYSTÉM PODNIKU

Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečující sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.

Informační systémy existují, co existuje lidstvo, i když byly podporovány informačními technologiemi reprezentovanými jen lidským mozkem, hliněnými destičkami a kouřovými signály. Po staletí se informační technologie vyvíjely velmi pomalu a rovnoměrným tempem až do poloviny 20. století, kdy nastává nepředstavitelně mohutný nástup digitální počítačové technologie, která zásadním způsobem zdramatizovala tento vývoj tak, že se začalo hovořit o informační revoluci a přechodu z industriální společnosti do informační společnosti. [3]

V současnosti je ve větší míře než kdykoli dříve nutné zabezpečit pružné a kvalitní reagování podniku na rychlé změny odehrávající se na trhu. Být pružný znamená mít nejen pružnou výrobní technologii a podnikovou organizaci, ale jedním z klíčů k úspěchu jsou vhodné informace, které jsou ve správný čas na správném místě k dispozici správnému uživateli. Dostatek kvalitních informací je v podnicích vyžadován k přijímání kvalifikovanějších rozhodnutí na nejrůznějších úrovních řízení. Informace pomáhají zvýšit hodnotu produktu a stávají se součástí výrobků. Informace ale mají svůj význam pouze pro toho, kdo je schopen je nalézt a připraven vhodně použít.

V této souvislosti nelze opomenout ani určitou specifičnost informací v podniku. Informace na jedné straně představují pro podnik zdroj jako ostatní podnikové zdroje. To znamená, že s jejich pořízením, zpracováním a uchováváním jsou spojeny určité výdaje. Protože ale jsou informace nehmotné povahy, i když jejich nosiče se nechají uchovávat, mají informace současně svou hodnotu v daném čase, přičemž ji postupně nebo velmi rychle časem ztrácejí. V tomto případě se projevuje důležitý faktor času, se kterým v souvislosti s informačními systémy musejí podniky vždy počítat. [9]

1.1 Data

Data (údaje) jsou vhodným způsobem zachycené zprávy, které vypovídají o světě a jsou srozumitelné pro příjemce, kterým může být člověk, nebo technický prostředek. Data jako každý jiný produkt lidské činnosti vyžadují na svoje zpracování vynaložení určité práce, která má smysl jedině tehdy, jestliže se tím vytvoří nějaká užitná hodnota – užitek. A to je právě informační obsah, který je touto užitnou hodnotou dat. Informace tedy vznikají z dat až v okamžiku jejich užití, tj. u uživatele – příjemce, kdy mu přinášejí něco nového tj. snižují neurčitost světa (entropii). Zůstává již na příjemci, jak s takto získanou informací naloží. Zda ji použije pro nějaké rozhodnutí ve svůj prospěch, či si ji nechá jen tak pro sebe, pro potěšení z toho, že něco ví, co nevědí ostatní. [3]

1.1.1 Postavení databází v podnikových IS

Datové sjednocení různých aplikací IS prostřednictvím společné databáze představuje jeden z principálních fenoménů úspěšnosti a rozvoje podnikových IS nasazovaných od devadesátých let. Kdykoli a odkudkoli přístupná data uložená ve společné databázi představovala technologickou změnu a nahradila souborově orientované zpracování dat.

Důležitost dat pro aplikace typu ERP dokládá i autor knihy Necessary but not Sufficient E. Goldratt, který sílu ERP spatřuje ve schopnosti sdílet, udržovat, skladovat a znovu vyvolávat data.

Relační databáze napomohly sjednocením podnikových dat a on-line dostupností ke snížení nákladů na materiálové zásoby, zkrácení časů realizace zakázek i přesnější a rychlejší podpoře rozhodování. Důsledky se nejprve projevily v oblasti operativních transakčních aplikací ERP, nověji pak na ně navázaly pokročilejší aplikace podnikových IS, jako jsou nástroje typu Business Intelligence, datamining a webmining, umožňující dolování dat pro potřeby různých analýz.

Vazba na relační databáze a vhodný operační systém, a dále nástroje dotazovacího jazyka SQL pro vyhledání vhodných dat odpovídajících zadaným kritériím jsou charakteristické pro většinu současných podnikových IS.

Datové modely podnikových IS jsou velmi rozsáhlé. V průběhu času byly používané relační tabulky v důsledku rozšiřování funkcionality upravovány o další atributy,

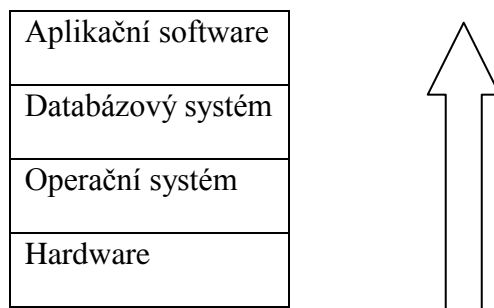
přičemž musela být zároveň zabezpečena konzistence s již existující funkcionalitou. U větších informačních systémů typu ERP může například počet tabulek dosahovat řádově desítek tisíců, přičemž jediná transakce může pracovat až se stovkami tabulek současně.

1.1.2 Základní vrstvy podnikového IS

Využití dat při dekompozici podnikových IS patří mezi možné, ale z hlediska četnosti častější přístupy. Do popisu a modelování podnikových IS začlenila data, resp. datový pohled, řada autorů (například Scheer v modelování podnikových procesů v rámci nástrojů a metodiky ARIS nebo Zachman v rámci svého modelu rovněž integroval datový pohled s procesním a funkčním).

Datový pohled je rovněž důležitou součástí architektury IS podniku. Jeho užití je například těmi, kteří programují v databázových prostředích vlastní aplikace a prostřednictvím vlastního programu pak realizují aplikační řešení včetně uživatelského rozhraní i dokumentace.

Tento přístup chápání IS lze označit svým způsobem za technologický. Znázornit ho lze formou na sebe navazujících vrstev, kde základ tvoří hardware a další vrstvy směřují postupně přes operační systém a databázové prostředí k aplikačnímu softwaru – viz obr.1.



Obr. 1. Technologický model podnikového informačního systému

Vrstvy tohoto technologického modelu lze využít i k připomenutí postupně rostoucí nezávislosti a otevřenosti aplikací podnikových IS. Ve svém počátku byly podnikové aplikace navrhovány nejen s ohledem na specifické databázové prostředí, ale často i s vazbou na určitý operační systém, který byl mnohdy navíc spojený s konkrétním hardwarem. S ohledem na přenositelnost aplikací se postupně naplňovala snaha uvolnit tuto silnou závislost. Důvodem pro zajištění větší otevřenosti, přenositelnosti a

propojitelnosti různých aplikací v podniku byla i vzájemná integrace různých modulů informačního systému v podniku.

Potřebě přenositelnosti napomáhá v rámci podnikových IS i princip tzv. třívrstvé architektury, kde datová vrstva je oddělena od vrstev aplikační a prezentační.

1.1.3 Hlavní data používaná v podnikových IS

Přípravenost, správnost a úplnost dat a způsob jejich přenosu do SW aplikace IS významně ovlivňuje kvalitu implementace a také následné efektivní využívání IS. Vedle nákupu potřebného hardwaru a softwaru, vhodně nastavených podnikových procesů, proškolení a celkové připravenosti uživatelů, jsou data čtvrtým základním pilířem úspěchu zavedení a využívání IS podniku.

Z hlediska používaných dat uvnitř IS podniku, konkrétně ERP, existuje pět základních skupin:

- a) číselníky používané pro identifikaci položek, pracovišť, skladových míst, nákladových středisek, kont, referentů, dodavatelů, zákazníků apod.
- b) kmenová data obsahující zejména údaje o:
 - výrobku – zejména o jeho komponentech a jeho struktuře (kusovníku),
 - způsobu realizace výrobku – technologické postupy, receptury apod.
 - výrobní základně – strojích a dalších pracovištích,
 - dodavatelích materiálu včetně adres,
 - zákaznících včetně adres.

Tato data se uchovávají a zpracovávají odděleně od údajů vázaných ke konkrétní výrobní zakázce. Taková data jsou uložena v:

- c) zakázkových datech s údaji o zakázce pro konkrétního zákazníka s vazbou na požadované termíny, množství, strukturu a provedení výrobku.

Dělení dat na kmenová a zakázková je velmi důležité vzhledem k předávaným údajům a současně je to podstatné při provádění nejrůznějších změn. Těmto dvěma typům dat totiž odpovídají i dva základní typy změn. Jednak to mohou být změny

trvalé, promítající se trvale do kmenových dat, a dále změny týkající se pouze daného obchodního případu a zpracované v rámci dat zakázkových.

Pro průběh dalšího zpracování a správnou funkci informačního systému jsou důležitá dále:

- d) archivní data obsahující údaje k již realizovaným a uzavřeným zakázkám
- e) parametry – představující poslední typ dat, která obsahují hodnoty pro nastavení optimálního fungování systému ERP a jeho jednotlivých modulů v konkrétních podmínkách (např. provádění různých výpočtů, zobrazování, tisků apod.)

Z hlediska implementace a užívání podnikového IS je důležité i členění dat, resp. databází na:

- provozní – databáze používaná pro řízení reálného podniku,
- školicí – databáze používaná pro školení budoucích i stávajících uživatelů, ať již v průběhu implementace nebo formou jejich doškolování z důvodu nové funkcionality produktu nebo změny pracovní pozice,
- testovací – databáze sloužící k ověřování customizace nastavení, doprogramování, a to před jejich promítnutím do ostré provozní databáze.

Při přechodu na nový informační systém je navíc třeba vážně uvažovat o datech, která vznikla ve starém IS. Otázkou je, jestli bude nutné jejich spárování v systému novém. To se týká například objednávky na zboží vydané ve starém IS, jehož příjem bude realizován pomocí systému nového, který nemusí doklady z původního IS znát. [5]

1.2 ERP systémy

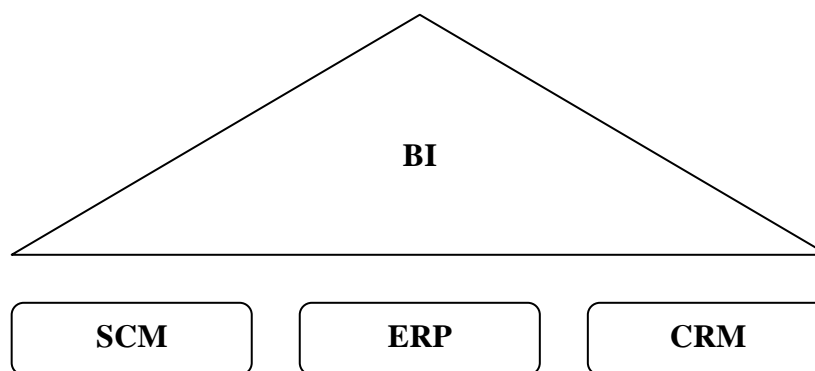
Pro pochopení podnikových IS, jejich principů, vzájemných vazeb a trendů je důležitá jejich dobrá znalost, a tu obvykle představují funkční moduly, resp. funkční oblasti. Pro další popis proto bude zvolen rámeček, ve kterém budou ústřední pozici představovat podnikové aplikace typu ERP (Enterprise Resource Planning).

ERP je metoda efektivního plánování a řízení všech podnikových zdrojů ve výrobním nebo distribučním podniku či v podniku zaměřeném na služby. Tyto zdroje jsou nezbytné k přijetí a realizaci objednávky zákazníka včetně následného dodání a fakturace.

ERP systémy představují softwarové nástroje používané k řízení podnikových dat. Umožňují automatizovat a integrovat většinu podnikových procesů, sdílet společná data a praktiky v rámci celého podniku.

Systém ERP ale může být chápán i jako parametrizovatelný, tj. hotový software, který podniku umožňuje automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy, sdílet společná podniková data a umožnit jejich dostupnost v reálném čase (real time environment).

ERP může také představovat podnikovou databázi, do které jsou zapisovány všechny důležité podnikové transakce. V této databázi jsou data zpracovávána, monitorována a na jejím základě reportována. V neposlední řadě pak ERP představuje jádro podnikového informačního systému, které spolu s aplikacemi SCM, CRM a BI tvoří rozšířené ERP, resp. ERP II. [5] Jedná se o ERP rozšířené o zákaznický orientované řešení, které se nazývá Customer Relationship Management (CRM), dále o dodavatelsko-odběratelské řešení nazývané Supply Chain Management (SCM) a dále pak Business Intelligence (BI) modul, které slouží jako podpora pro rozhodování vyššího managementu. [9]



Obr. 2. Model ERP II systému

Jako významné světové výrobce ERP systémů bych chtěla uvést např. Microsoft (Dynamics AX, Dynamics NAV), SAP, Oracle Applications. Z českých výrobců jsou to např. Abra Software (Abra G4), Altus Software (Vario), K2 Atmitec (K2).

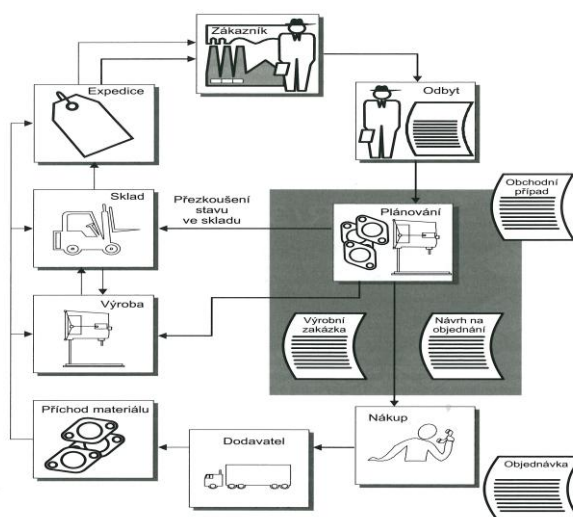
1.2.1 Funkční oblasti ERP

ERP v podniku zahrnují zejména následující hlavní činnosti, které souvisejí:

- se správou kmenových dat (především všech položek, kusovníků, technologických postupů, pracovišť, ale rovněž dodavatelů, zákazníků, skladových míst, používaných druhů daní, finančních kursů, kont apod.),
- s dlouhodobým, střednědobým i krátkodobým plánováním zdrojů potřebných pro realizace obchodních zakázek,
- s řízením realizace těchto zakázek z hlediska dodržování termínů,
- s plánováním a sledováním nákladů realizace, zejména výroby,
- se zpracováním výsledků všech aktivit do finančního účetnictví a controllingu.

ERP tak pokrývají zejména dvě hlavní funkční oblasti:

- logistiku – v kontextu ERP zahrnují celou podnikovou logistiku, tj. výše uvedený nákup, skladování, výrobu, prodej (distribuci) a zejména plánování zdrojů,
- finance – zahrnují finanční, nákladové a investiční účetnictví a dále podnikový controlling.



Obr. 3. Zpracování obchodního případu v podnikovém informačním systému ERP

1.3 Informační systémy pro řízení výroby

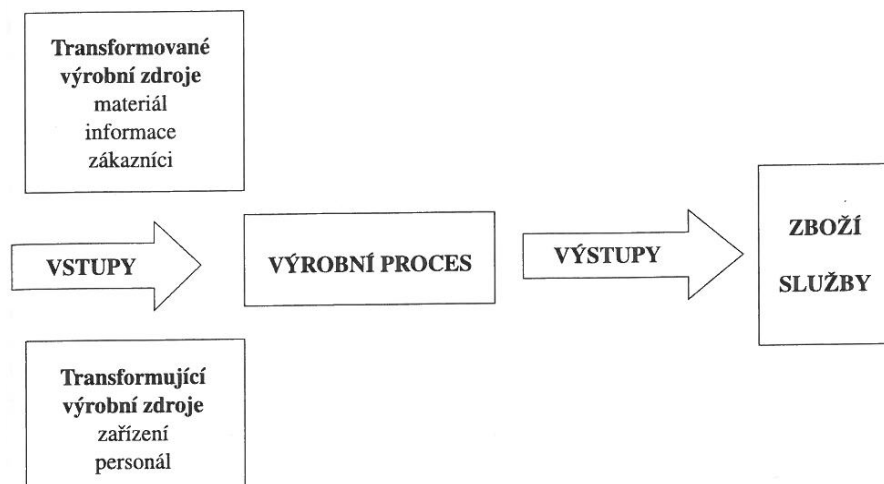
Řízení výroby se bez širokého a promyšleného využívání informačních technologií v současnosti již neobejde. Úlohy plánování výroby, její optimalizace, sledování skutečného průběhu a integrace se souvisejícími subsystemy jsou většinou natolik pracné a složité, že si bez počítačů jejich efektivní řešení nelze představit. Tato potřeba vyvolává odpovídající poptávku a nabídku na trhu programových prostředků (software) pro řízení výroby. Nabízené programové systémy velice často mívají podobu univerzálních řešení, aplikovaných pouze s malými přizpůsobeními u všech uživatelů v podstatě jednotným způsobem a bez větších možností modifikací přizpůsobení softwaru potřebám a podmínkám konkrétního uživatele. [7]

1.3.1 Výrobní proces

Výrobní činnost podniku v rozhodující míře ovlivňuje schopnost výrobků a celého podniku uspět v konkurenčním prostředí příslušného tržního segmentu. Neboť právě ve výrobě a při její přípravě se rozhoduje o snižování výrobních nákladů, o zkracování dodacích lhůt, o zvyšování užitečnosti výrobků a také o nabízené šíři sortimentu, které tvoří pro podnik v současné době hlavní konkurenční výhody. Cílem výroby nejsou jakékoli výrobky či služby, ale pouze ty výrobky a služby, které budou akceptovány na trhu a které přinesou podniku očekávané zhodnocení ve formě zisku. [8]

Výrobu lze definovat jako transformaci výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které pak procházejí spotřebou. Výrobní faktory jsou zdroje používané v procesu výroby. Obvykle se rozlišují čtyři hlavní skupiny výrobních faktorů:

- Přírodní zdroje,
- práce,
- kapitál,
- informace.



Obr. 4. Transformované a transformující výrobní zdroje

Uspořádání a struktura konkrétních výrobních systémů závisí na charakteru výrobku, trhu, objemu výroby, charakteru poprávky, použitých technologiích a některých dalších faktorech. Výrobní systémy pak bývají klasifikovány podle následujících hledisek:

Podle míry plynulosti výrobního procesu bývá rozlišována výroba:

- plynulá
- přerušovaná.

Jako typické příklady plynulé výroby lze uvést např. zpracování ropy v rafinériích nebo výrobu surové oceli. Výroba v těchto případech probíhá z technologických či jiných důvodů prakticky nepřetržitě, tj. 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, po celý rok. Výjimkou jsou pouze přerušování vyvolaná nutnými opravami výrobního zařízení.

V případě přerušované výroby je možno výrobu po určitých částech výrobního procesu přerušit a pokračovat jindy. Přerušovaná výroba zpravidla probíhá pouze v určitých časech, například v době od 8 do 22 hodin, pět pracovních dní v týdnu atd. U přerušované výroby bývá zcela běžné výrobní proces po určitých částech uskutečňovaných na určitém pracovišti přerušován a teprve potom pokračuje na dalším pracovišti.

Podle množství a počtu druhů výrobků se rozlišuje výroba:

- Kusová, resp. malosériová,
- sériová,

- hromadná.

Hlavní rozdíl mezi kusovou, sériovou a hromadnou výrobou spočívá ve velikosti zpracovávaných množství (sérií) výrobku a způsobu přidělování potřebných výrobních faktorů, např. charakteru uspořádání a využívání strojního vybavení, míře specializace pracovníků atd. V případě sériové a hromadné výroby bývají většinou používány speciální stroje, zpravidla vysoce automatizované s nízkou potřebou pracovní síly, uspořádané do linek, kde výstupy jednoho pracoviště jsou automaticky přepravovány jako vstupy na následující pracoviště.

Řízení výroby musí sledovat cíle měřitelné určitými kritérii, zapadajícími do hierarchie podnikatelských cílů organizace. Vytyčování a kontrola naplňování těchto cílů patří mezi základní úkoly výrobního managementu. Podle úrovně řízení, k níž se cíle vztahují, lze rozlišit strategické, taktické a operativní cíle. Nejdůležitější z nich jsou strategické cíle. Odborníci odhadují, že jejich volba ovlivňuje v podnikání a managementu úspěch či neúspěch až z 80%. Strategické cíle řízení výroby by měly být vždy odvozovány z cílů vytyčených v podnikové strategii a tato strategie by měla předurčovat i uspořádání výroby a výrobního procesu. [8]

1.3.2 Počítačová podpora řízení výroby a souvisejících činností

V současnosti je rozlišována celá řada tzv. Computer Aided (počítačem podporovaných) činností, ať už přímo v řízení výroby či s řízením výroby souvisejících, v nichž se informační technologie postupně staly prostředkem zásadně rozšiřujícím funkce, možnosti, produktivitu a kvalitu jejich výkonu. Jedná se například o:

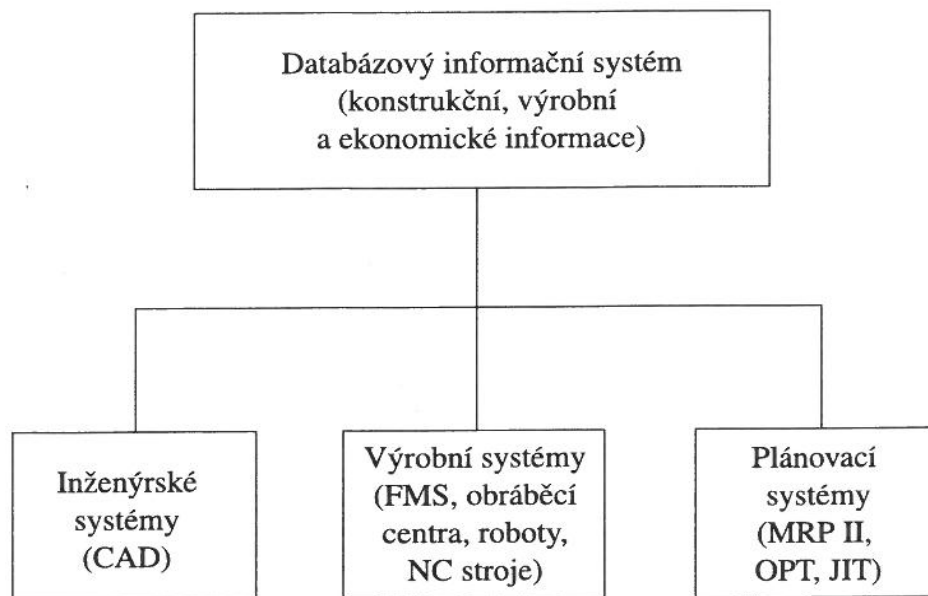
- CAD – Computer Aided Design – počítačem podporovanou konstrukci,
- CAPP - Computer Aided Product Preparing – počítačem podporovanou přípravu výroby,
- CAP - Computer Aided Planning – počítačem podporované plánování,
- CAM - Computer Aided Manufacturing – počítačem podporované řízení výrobních procesů,
- CAA - Computer Aided Assembling – počítačem podporovanou montáž,
- CAT – Computer Aided Testing – počítačem podporované testování,

- CAQ - Computer Aided Quality – počítačem podporovanou kontrolu jakosti,
- CAST - Computer Aided Storage and Transport – počítačem podporované skladování a distribuci.

1.3.3 Počítačová integrace řízení výroby

Počítačovou integraci lze označit za další kvalitativní stupeň aplikací informačních technologií v řízení výroby a v souvisejících oblastech. Tato integrace zahrnuje v zásadě tři aspekty:

- funkční – např. konstruování – CAD a řízení výrobních procesů – CAM jsou vzájemně propojovány prostředky výpočetní techniky,
- hardwarový – počítače, přenosové prostředky, NC stroje, roboty vytvářejí automatické výrobní systémy,
- datový – využívání jednotné databáze, společné pro řízení výroby i pro související oblasti, např. konstrukci a technologii. [7]



Obr. 5. Základní komponenty CIM (Computer Integrated Manufacturing)

2 PODNIKOVÉ PROCESY

2.1 Důvody procesní orientace podniků

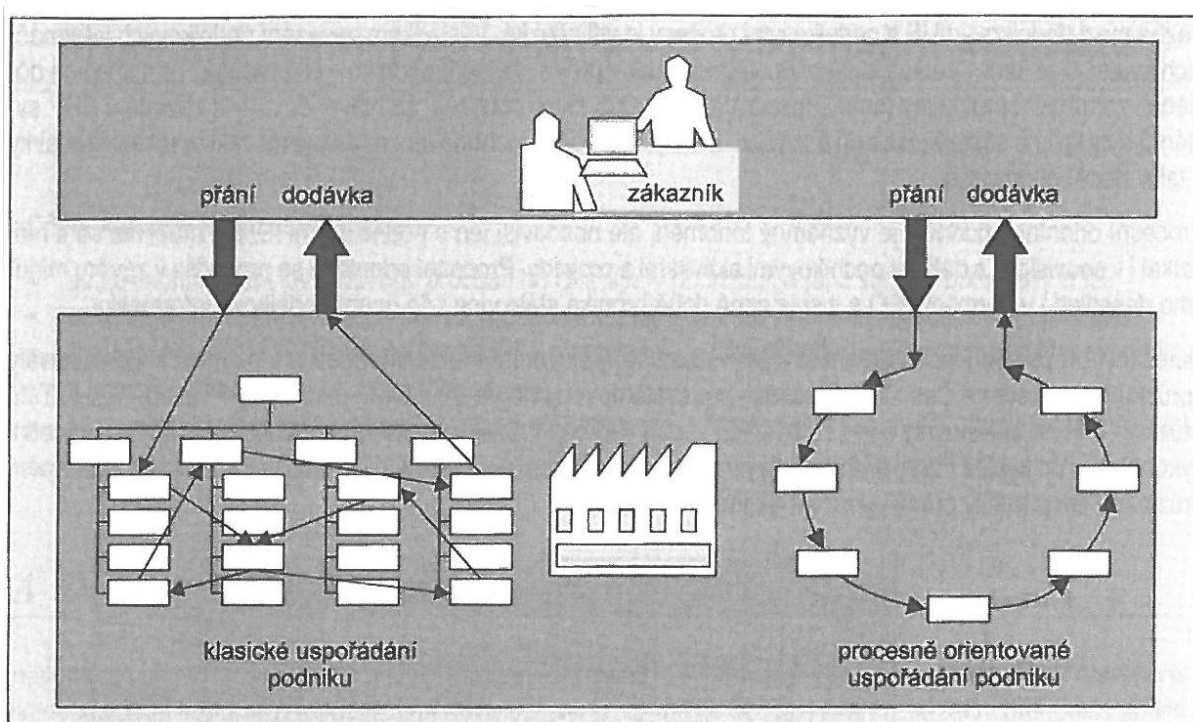
Projekty implementace IS a obecnější projekty IS/ICT realizované v podnicích v průběhu osmdesátých a zejména devadesátých let v mnoha případech nepřinesly očekávané přínosy. Obvykle sice docházelo k předpokládaným efektům – zejména ke snížení skladových zásob a ke zkracování průběžných dob výroby, ale potenciál nových IS/ICT nebyval plně využit, včetně všech on-line dostupných integrovaných podnikových dat.

Touto disproporcí mezi očekáváním a skutečností se začali zabývat různí analytici. Jednu z výrazných odpovědí na nižší efektivnost projektů IS/ICT přinesli v první polovině devadesátých let Hammer a Champy, kteří svoji pozornost zaměřili na změnu podnikových procesů. Objasnili tak zásadní roli informačních systémů a technologií v podnicích a poukázali také na čtyři základní klíčové příčiny, které podniky dovedly do tehdejšího stavu. Bylo to:

- Paradigma funkčního managementu definované poprvé Adamem Smithem v jeho knize O původu a bohatství národů z roku 1776. Toto paradigma říkalo, že je třeba rozdělit práci na tak malé úkony, aby je zvládl každý i nekvalifikovaný a nevzdělaný pracovník.
- Využití montážního pásu Henry Fordem, který nechal každého pracovníka, aby montoval na automobilu pouze jedinou část.
- Zavedení menších decentralizovaných divizí Alfredem Sloanem. Díky nim je manažeři mohli lépe řídit a kontrolovat pomocí monitorování výroby a finančních ukazatelů.
- Rozvinutí řízení podniků pomocí plánů, které určovaly, do kterých oblastí se bude investovat, kolik a jaké přínosy jsou očekávány, což vytvořilo rozsáhlou byrokratickou strukturu plnou kontrolních, plánovacích a auditních míst.

2.2 Základní principy podnikových procesů

Snaha podniků o přeměnu vykonávaných činností v souladu s principy procesního řízení ovlivňuje tvorbu a využití příslušných softwarových aplikací i představu o modelu informačního systému v podniku. Pro srovnání obr. 6 schématicky znázorňuje zpracování obchodní zakázky v rámci klasicky uspořádaného podniku, tzn. průchodem jednotlivými funkčními odděleními, a v procesně uspořádaném podniku. S podporou vhodného IS pak zpracování obchodní zakázky efektivnější, rychlejší a méně nákladné.



Obr. 6. Základní rozdíly v klasicky a procesně uspořádaném podniku

2.3 Definice procesů

Dle definice ČSN EN ISO 9001:2001 je proces soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy.

Z různých definic procesů obecně vyplývá, že proces je realizován prostřednictvím činností, které mnohou na sebe navazovat nebo probíhat současně. Cílem procesu je transformace vstupů na výstupy užitečné pro zákazníka procesu.

Proces je iniciován spouštěcí událostí. Událost může být specifikována po každé činnosti, přičemž nejdůležitější je výsledný koncový cílový stav procesu s hodnotou pro

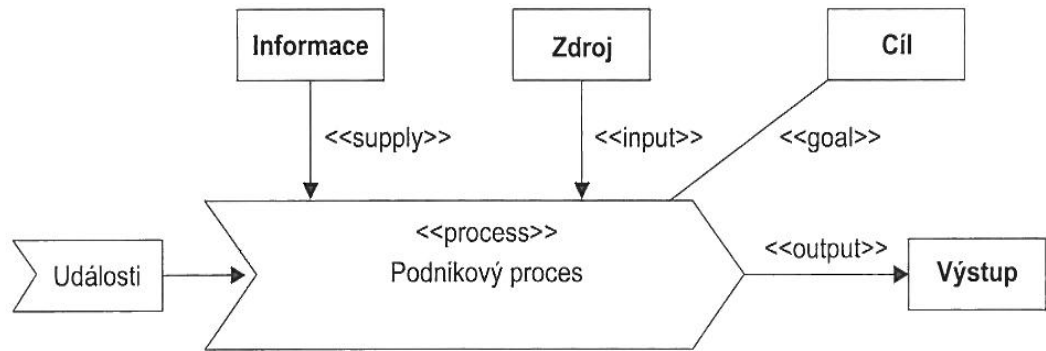
zákazníka. U procesu lze identifikovat hranice a přiřadit měřitelné parametry sledující účinnost a účelnost procesu. Charakteristikou procesu je také jeho opakovatelnost a standardizace. Za proces je zodpovědný vlastník procesu. [5]

2.3.1 Modelování podnikových procesů

Modelování procesů (a jejich informační podpory) se stává základním nástrojem procesního řízení organizace, které dnes považujeme za předpoklad úspěšného zvládnutí složitých činností v organizaci a následného nasazení optimalizačních metod a informačních technologií. Osvědčené metodiky umožňují managementu využít nejlepších praktik z oblasti řízení. Dopady se projevují v oblasti - finanční (efektivita, využití zdrojů, návratnost investic, rozložení nákladů), vztahu k zákazníkům (spokojenost uživatelů, produktivita, podpora), interních procesů (dostupnost služeb, kvalita, provoz, servis) a efektivním rozvoji (inovace, zlepšování, vzdělávání) atd. [6]

Pro modelování procesů jsou používány různé nástroje, přičemž základní je BPEL (Business Process Execution Language). Z obecného pohledu lze pro modelování podnikových procesů využít univerzální modelovací jazyk UML (Universal Modelling Language), příp. v upravené podobě podle H. Ericsson se čtyřmi základními pohledy na organizaci:

- Strategický pohled (vize organizace). Zahrnuje klíčové pojmy – hodnoty firmy a její strategické cíle. Zaměřuje se na hlavní problémy a úmysly, které mají být procesní změnou řešeny.
- Procesní pohled. Zahrnuje podnikové procesy, činnosti v organizaci a hodnoty, které tyto aktivity vytvářejí. Popisuje vzájemnou spolupráci procesů a využívání zdrojů za účelem dosažení strategických cílů definovaných ve vizi organizace.
- Strukturní pohled (struktura organizace). Zahrnuje zdroje organizace, jako jsou organizační jednotky, produkty, dokumenty, informace, znalosti atd.
- Chování organizace. Zahrnuje jak vnitřní „chování“, tak interakci jednotlivých prvků organizace (zdroje a procesy). Cílem analýzy interakcí je především přiřazení odpovědnosti za jednotlivé zdroje.



Obr. 7. Podnikový proces namodelovaný dle Ericsson

K popisu podnikových procesů slouží soustava nástrojů; základní je diagram procesů. Na obr. 3 jsou zachyceny základní objekty, které s procesem souvisejí:

- Cíle – jichž má být pomocí procesu dosaženo. Takovým cílem může být například spokojenost zákazníka nebo kvalitní produkce.
- Vstupy – objekty, které jsou procesem spotřebovávány nebo přetvářeny. Jsou jimi všechny druhy surovin, lidská práce či informace.
- Výstupy – objekty, které jsou výsledkem nebo produktem procesu.
- Podpůrné objekty – suroviny či informace, které jsou procesem užívány, ale nejsou spotřebovávány ani přetvářeny.
- Řídící objekty – objekty, které řídí běh procesu.

2.3.2 Dělení podnikových procesů

Při kategorizaci podnikových procesů a tomu odpovídající podpoře ze strany IS lze odlišit procesy podle významu pro podnik na:

- klíčové – určené k naplnění poslání firmy, uspokojující potřeby vnějšího zákazníka podniku;
- podpůrné – určené pro vnitřního zákazníka v podniku, které nelze bez ohrožení poslání a strategie z podniku vyčlenit;
- vedlejší – určené také pro vnitřního zákazníka, které je možné „outsourcovat“ bez ohrožení poslání a strategie.

2.3.3 Podnikové procesy v životním cyklu podnikových IS

Vazba mezi podnikovými procesy a podnikovými informačními systémy je velmi silná a svým způsobem koexistenční. Projekty změny podnikových procesů – tj. jejich reorganizace, zlepšení, příp. optimalizace, jsou úzce spojeny s projekty implementace, obecněji inovace podnikových informačních systémů a probíhají často současně nebo ve vzájemné návaznosti.

Procesní přístup lze využít ve všech hlavních fázích životního cyklu IS podniku:

- před implementací – analýzy, vizualizace a modelování podnikových procesů s jejich případnou úpravou před vlastní implementací IS.
- v průběhu implementace – využití referenčních procesních modelů zahrnující tzv. best practices, které mohou implementaci urychlit a také ji zlevnit
- v průběhu provozu IS – využití procesů pro provoz vlastních aplikací IS a dále využití IS pro podporu sledování a řízení výkonnosti procesů na bázi IS. [5]

2.4 Procesní analýza podniku

Jedna ze základních metod pro mapování procesů ve firmě. Procesní analýzu je vhodné použít jak ve výrobě, tak při mapování procesů v nevýrobní sféře. Jedná se o analytickou metodu popisující účinnost a výkonnost kritických operací obsahujících větší podíl přesunu, čekání a překážek. [11]

Máme zde dva protichůdné pohledy na tzv. “reálný svět”. Objektový pohled, zdůrazňující podstatu reality, představuje objekty a vazby mezi nimi, zatímco procesní pohled, zdůrazňující chování reality, představuje reálné (věcné, podnikové, business) procesy.

Je ovšem pravdou, že objektový model také popisuje chování – ve formě “životních cyklů objektů”, vyjadřující vzájemné řazení všech metod objektu. Jedná se zde však o chování jednotlivých objektů, viděné z pohledu těchto objektů, které neříká nic o nadřazených důvodech k takovému chování. Tak je třeba chování objektů považovat za strukturální aspekt reality.

Významným aspektem procesního pohledu na chování reality, který nenajdeme v pohledu objektovém, je nutnost najít pro toto chování nadřazený důvod, nezávislý na obecných pravidlech životů jednotlivých objektů. Prakticky to znamená, že pro každý věcný proces musí existovat nějaký důvod ve formě účelu, cíle a případně i vnějšího podnětu (např. uživatelského požadavku). Business proces, jako shluk časově uspořádaných akcí, které ovlivňují vnitřní stavy objektů a jejich vazeb, je tak něčím víc, než pouze náhodnou hromadou akcí.

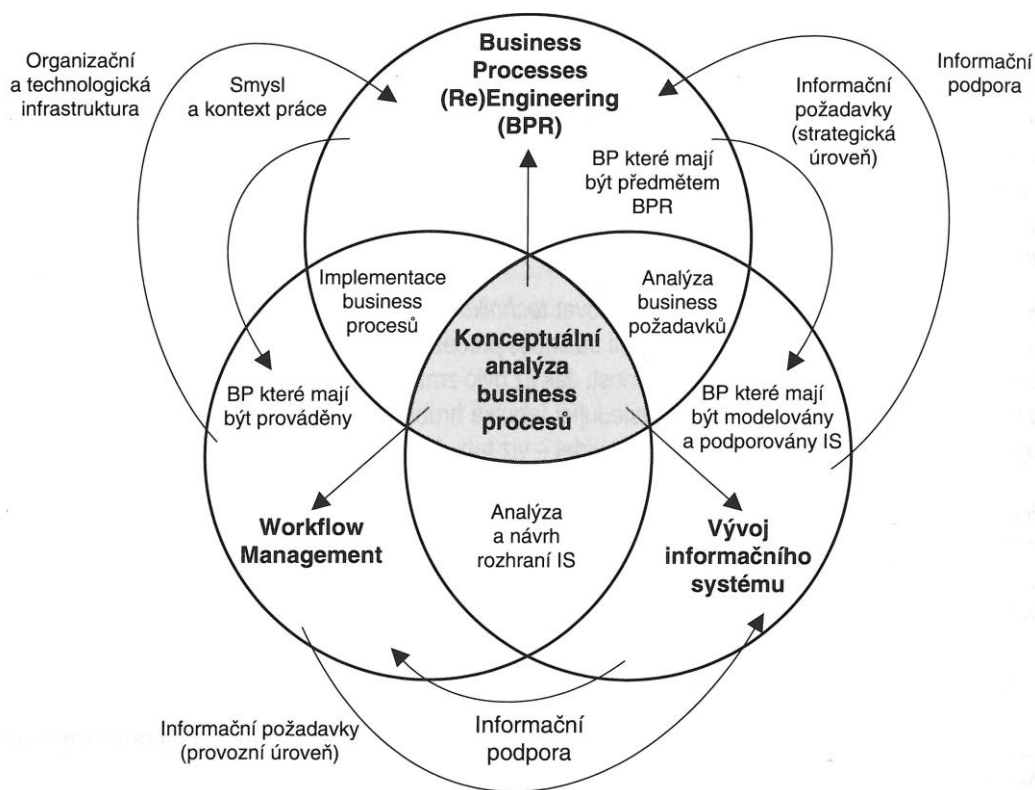
Na základě předchozích předpokladů lze považovat techniku analýzy událostí (Yourdon, E., 1989) za techniku vhodnou právě ke konceptuálnímu modelování business procesů. Je zřejmé, že výše popisované dva základní přístupy, jsou různé pohledy na tutéž skutečnost. Taková situace vždy vyvolává potřebu konsistenčních pravidel. Následující tabulka hrubě nastiňuje základní společná fakta, která by měla být předmětem zájmu konsistenčních pravidel – viz tab. č. 1.

Tab. 1. Přehled požadavků na konsistenční pravidla (různé významy týchž faktů)

Fakt	Objektový model	Model business procesů
Událost	Podnět k: <ul style="list-style-type: none"> ▪ změně vnitřního stavu objektu, ▪ možné komunikaci s jinými objekty (zaslání zprávy), jde-li o tzv. „společnou akci“. 	Podnět k: <ul style="list-style-type: none"> ▪ provedení operace, ▪ změně stavu procesu, ▪ produkci produktu, ▪ možné komunikaci s jinými procesy (koordinace procesů).
Změna dat	Důsledek změny vnitřního stavu objektu.	Důsledek: <ul style="list-style-type: none"> ▪ provedení operace (produktu), ▪ změny stavu procesu.
Výjimka	Výjimečný stav objektu.	Abnormální ukončení procesu.

Zatímco v teorii řízení je orientace na business procesy relativně novým jevem, v metodikách analýzy a návrhu informačních systémů nejsou činnosti analýzy business procesů až tak nové. V těchto metodikách lze nalézt řadu různých přístupů k modelování dynamiky reality. Některé jsou zaměřeny přímo na business procesy, nebo alespoň na procesní – dynamické modelování. Obvykle jsou však v těchto metodikách činnosti modelování business procesů rozesety mezi ostatní činnosti budování informačního systému ve formě analýzy současného stavu, analýzy informačních potřeb, analýzy

časových závislostí apod. Jako příklad metodiky asi nevíce orientované na business procesy. Skutečně novým pohledem na věc je zde potřeba v metodikách analýzy a návrhu informačního systému oddělit činnosti modelování business procesů od ostatních modelovacích činností (tedy modelování statické objektové struktury, jakož i modelování vnitřní dynamiky objektů). Analyzování a modelování business procesů by tam mělo být samostatnou a nezávislou činností, předcházející ostatní činnosti budování IS. Hlavním důvodem tohoto požadavku je skutečnost, že konceptuální model business procesů je zcela universální. Je základem nejenom vývoje informačního systému, ale též implementace workflow, jakož i činností BPR (Business Process Reengineering) viz obr. č. 8.



Obr. 8. BRP versus vývoj IS versus Workflow Management

Samotná analýza procesů probíhá ve třech fázích:

- Analýza elementárních procesů, jejímž výsledkem jsou zjištěné elementární procesy, jejich struktura a vzájemné vazby, a to na základě analýzy událostí a reakcí a jejich vzájemných souvislostí.
- Specifikace klíčových procesů, jejímž výsledkem jsou zjištěné klíčové procesy v organizaci, jejich struktura, vzájemné vazby a jejich podstatné atributy, a to na základě objektové analýzy produktů organizace společně a výsledkem předchozí fáze – zjištěnými elementárními procesy, z nichž se klíčové procesy skládají.
- Specifikace podpůrných procesů, jejímž výsledkem jsou zjištěné podpůrné procesy v organizaci, jejich struktura, vzájemné vazby a jejich podstatné atributy, a to na základě objektové analýzy organizace společně s výsledkem předchozích fází – zjištěnými elementárními a klíčovými procesy.

Po analýze procesů, jejímž výsledkem je konceptuální procesní model organizace, se předpokládá fáze implementace procesů, kde se jednotlivé procesy transformují do konkrétní podoby, zohledňující konkrétní implementační specifika (specifika organizační a technologické infrastruktury organizace). Implementační model procesů je poslední úrovní modelu procesů a je podkladem k dalším navazujícím činnostem zavedení systému procesů (tj. vytvoření příslušných organizačních a technických podmínek pro běh procesů, naplánování a následné provedení projektu zavedení systému procesů). Jako součást postupu ještě před fází implementace procesů lze počítat i případný reengineering podnikových procesů. [1]

Implementace je závěrečná část nasazení vybraného řešení IS, při které dochází k postupnému zavádění jednotlivých komponent (resp. jejich modulů) do provozu podniku, kdy si uživatelé musí, mimo jiné, osvojit jejich obsluhu. [2]

3 ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ V PROCESNĚ ŘÍZENÉ ORGANIZACI

Mluvíme-li o řízení lidí, máme obvykle na mysli především činnosti, které se vztahují na zaměstnance v pracovním procesu. Klíčovými součástmi řízení lidských zdrojů jsou moderní vzdělávání, zaměřené na rozvoj způsobilostí, hodnocení výkonu a motivaci zaměstnanců. Tyto součásti působí na formování a prohlubování výkonové firemní kultury, bez které by firmy nedosáhly dlouhodobého a pevného postavení na trhu. Hodnocení zaměstnanců nastavuje jejich výkonové cíle a díky modernímu vzdělávání zabezpečuje rozvoj potřebných způsobilostí. Správně motivovaní opírající se rovněž o měření spokojenosti zaměstnanců pak celý tento koloběh umožňuje a činí efektivním. [10]

Veškeré změny ve stylu řízení firmy předpokládají, oproti tradičnímu, výrazně jiné pojetí role jednotlivých zaměstnanců ve firmě. Jednak lidé se musí chovat a myslet jinak, nežli v tradičně vedené organizaci, jednak celý systém musí mít zcela jiné vlastnosti, aby byl schopen podpořit tento jiný způsob myšlení. Tyto změny se vzájemně podmiňují, a tak musí být realizovány jako jeden celek a úplně. Částečná, ani postupná realizace nebude fungovat (ke změně systému nemůže dojít při tradičním způsobu myšlení a postojů zaměstnanců, stejně jako změna v myšlení a postojích zaměstnanců není možná v tradičním hierarchickém systému řízení). Vzhledem ke komplexnosti změny hovoříme v této souvislosti o „kultuře organizace“, přičemž fakt, že všechny změny musí být realizovány jako jeden celek naráz, bývá označován jako potřeba „dozrání ke změně“. Organizace musí tedy do změny dozrát jako jeden celek, včetně příslušných postojů zaměstnanců, jimi sdílených hodnot, způsobů chování a komunikace.

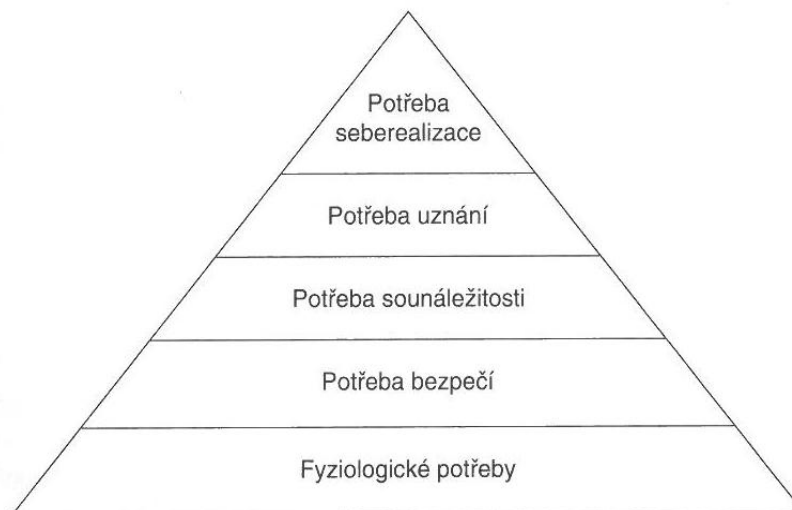
Tab. 2. Rozdíl mezi útvarovou a procesní organizací

Útvarová organizace	Procesní organizace
O odměně pracovníků rozhoduje jejich přímý nadřízený – může se stát, že nejde někdy o výkon, ale spíše osobní vztahy.	Spokojení zákazníci hradí všechny mzdy zaměstnanců dané firmy – je-li spokojený zákazník, pracovníci mají nárok na odpovídající odměnu.
Když budou pracovníci iniciativní, dostanou více úkolů, lepší je být zticha	Pracovníci musí přijmout odpovědnost za proces / problém a jeho řešení – přes hranice

a neupozornit na sebe - snaha pracovníků o neangažovanost a pouhé splnění úkolů bez širšího chápání celku.	organizačních jednotek! Nejde jen o výkon svěřené funkce, ale o produktivitu a efektivnost celého procesu, kterého jsou jednotliví pracovníci součástí.
Čím víc podřízených má řídicí pracovník, tím je (cítí se) důležitější – naprostá absence týmového přístupu a myšlení.	Řídicí pracovník i jednotliví pracovníci (podřízení) patří k týmu – uspějí všichni nebo prohrají společně! Tým vytváří hodnotu pro zákazníka.
Důležité je udělat práci, za kterou je pracovník placen a o víc se nestarat – výkon svěřeného bez ohledu na fungování celku.	Pracovník je placen za hodnotu, kterou vytváří! Vytváří firma hodnotu pro zákazníka, pak část této hodnoty patří zaměstnanci.

Zaměření na změnu jako běžnou součást života organizace vyžaduje aktivní roli každého zaměstnance, každý musí v dané situaci rozhodovat. K rozhodování dochází podle potřeby problému a každý musí mít v takové situaci příslušnou rozhodovací pravomoc. V důsledku toho je každý sám strůjcem své kariéry, sám si hledá své pravé místo v organizaci. Odměňování je vázáno na projekty. Aby mohly být řiditelné, musí být opřeny o měřitelné výstupy a tak je přirozeně odměňován především výsledek, namísto objemu práce. Přirozenou každému jedinci se tak v organizaci stává spolupráce, snaha po efektivnosti a synergickém efektu.

V této souvislosti bych chtěla zmínit myšlenky Abrahama Maslowa, jenž se již ve čtyřicátých letech dvacátého století kriticky postavil zjednodušujícím, toliko hmotně orientovaným teoriím motivace pracovníků. Maslow vyšel z předpokladu, že základem motivace člověka je uspokojování jeho potřeb. Stanovil hierarchii potřeb ve tvaru pyramidy, symbolizující, jak „vyšší“ potřeby člověka přijdou na řadu až po uspokojení těch „nižších“, jež jsou jim tak jakousi základnou.



Obr. 9. Hierarchie lidských potřeb podle Maslowa

Základem jsou fyziologické potřeby, jejichž naplnění je nezbytné pro přežití, zachování základní existence. Fyziologické potřeby zahrnují dýchání, potravu a tekutiny, přiměřené klimatické podmínky apod. Po naplnění fyziologických potřeb přichází na řadu potřeba bezpečí, tedy potřeba zajištění a uchování existence i do budoucna a odstanění nebezpečí nebo ohrožení. Poté přichází na řadu naplnění potřeby sounáležitosti, kam patří láska a přátelství, obecně potřeba člověka začlenit se do větší skupiny nebo celku a prožívat dobré vztahy k ostatním lidem. Následující potřeba uznání, zahrnuje ocenění, respekt a uznání jednotlivce ze strany ostatních, včetně sebeocenění. Zde je typicky diskutována potřeba ocenění i v jiných dimenzích než čistě finanční, například pochvala, či jiné formy vyjádření uznání okolí. Nejvyšší lidskou potřebou, hrající roli v systému motivace, je podle Maslowa potřeba seberealizace (self-actualization). Jedná se o bytostnou potřebu člověka využít své schopnosti. Maslow tuto potřebu popisuje: „Hudebník musí dělat hudbu, umělec musí malovat, básník musí psát, má-li v důsledku být sám se sebou v harmonii. Čím být může, tím být musí.“ (Maslow, A., 1954, 1970) [1]

4 SYSTÉMOVÉ ŘEŠENÍ BEZPEČNOSTI

Zabezpečení informací je zapotřebí realizovat jako součást systémového řešení bezpečnosti společnost jako celku. Cílem systémového řešení je vytvoření bezpečnostního systému organizace s předem definovanými vlastnostmi a parametry. Nejdůležitější zásadou je nezbytnost jednotného nebo alespoň koordinovaného řešení zabezpečení všech tří typů aktiv – informací, hmotného majetku a pracovníků firmy a osob.

4.1 Oblasti řešení bezpečnosti

Na základě uvedených typů aktiv lze bezpečnost firmy rozdělit na tři specifické oblasti:

- informační bezpečnost,
- majetkovou (fyzickou) bezpečnost,
- personální a osobní bezpečnost.

Při takovém dělení jsou za bezpečnost jednotlivých oblastí u středních a velkých organizací odpovědny obvykle různé útvary. Současně je žádoucí, aby systémové řešení bezpečnosti ve firmě řídil jeden útvar v čele s bezpečnostním ředitelem. U menších firem obvykle dochází ke kumulaci funkcí jak v oblasti bezpečnosti, tak i k přidělení bezpečnostních funkcí pracovníkovi, který má jinou hlavní pracovní náplň (například správce IT a bezpečnostní správce IT). Z pohledu bezpečnosti přináší kumulace funkcí zvýšení bezpečnostních rizik, na druhou stranu je z hlediska optimalizace lidských zdrojů pochopitelná. Je však vhodné alespoň v rámci dané situace v podniku minimalizovat uvedenou kumulaci funkcí.

Důvody zajištění ochrany informací:

- povinnosti vyplývající z platné legislativy v ČR (například zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých předpisů) a zásad doporučených v rámci EU,
- závazky společnosti vůči spolupracujícím externím společnostem a klientům vyplývající z podmínek uzavřených smluv a dohod,

- vlastní obchodní zájmy firmy – především se jedná o utajení interních důvěrných informací, zamezení jejich zneužití, dostupnost potřebných informací a jejich celistvost. [4]

Tab. 3. Úrovně možného negativního dopadu pro konkrétní oblast

Oblast možného negativního dopadu: ztráta dobrého jména společnosti, negativní vliv na pověst společnosti	
Úrovně možného dopadu	Přiřazená hodnota (1 až 10)
1. úroveň zhoršení vztahu s některými klienty, spolupracujícími společnostmi, státními orgány	1
2. úroveň zhoršení vztahů s velkou částí klientů, spolupracujících společností, státních orgánů, nepříznivá publicita na regionální úrovni	3
3. úroveň zhoršení vztahů s klienty, spolupracujícími společnostmi, státními orgány, nepříznivá publicita na celorepublikové úrovni	5
4. úroveň nepříznivá publicita na celorepublikové úrovni, nastává hromadný odliv klientů, omezení zájmu ostatních společností o spolupráci	8

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 VÝROBNÍ ZÁVOD CHOVA NEČEK A.S.

Spojením firem Z.O.P. a.s. (do 30. 11. 2010 EUROEX spol. s r.o. a KAPKO TRADE s.r.o.) a CHOVA NEČEK a.s. v roce 2009 vznikla výrobní divize koncernu ZEDNÍČEK zabývající se obchodem a výrobou chlazených potravin pod značkou Bilbo.

Společnost Chovaneček a.s. působí v potravinářském průmyslu a zabývá se výrobou masných výrobků v pronajatých prostorech objektu v Mlékojedech, do které přesunula výrobu v roce 2009. Vyrobené produkty prodává mateřské společnosti Zedníček a.s., která je dále velkoobchodně distribuuje.



Obr. 10. Struktura firem koncernu Zedníček

5.1 Historie společnosti

Společnost CHOVA NEČEK a.s. se sídlem v Litoměřicích vznikla dne 27. 3. 2001. Jejím založení předcházela dlouholetý vývoj ve společnosti Procházka (od roku 1990), jednoho z největších výrobních masných závodů v ČR a provozovateli obchodního řetězce Procházka maso-uzeniny. Jedním ze zakladatelů a akcionářů společnosti Procházka byl Vlastimil Chovaneček st., který v této společnosti působil v představenstvu, tak i v rolích výrobního ředitele či určujícího technologa.

V této společnosti působil do doby vzniku rodinné firmy CHOVA NEČEK a.s., která započala svoji činnost oddělením části podniku od firmy Procházka. V počátku se společnost CHOVA NEČEK, a.s. zaměřovala na rozvoj maloobchodního řetězce v centrech

měst. V roce 2003 zrekonstruovala společnost výrobní prostory v objektu svého sídla a opět navázala na činnost výroby masných výrobků. V prvních letech tvořily vlastní prodejny 100% odběrů. V roce 2008, ve kterém společnost vyrobila přes 418 tis. kg masných výrobků tvoří vlastní síť 60% odběrů, 20% činí dodávky do spolupracujících výroben a velkoobchodů a 20% je umístěno prostřednictvím společnosti ZEDNÍČEK v obchodních sítích nadnárodních řetězců.

Společnost nadále rozvíjela vlastní obchodní síť prodejen pod označením Chovaneček, s důrazem na image a kvalitu, o čemž svědčí ocenění NEJLEPŠÍ PRODEJNA ROKU 2008 v ČR. Výroba MV má ve společnosti velký potenciál, narážela však na problém omezené výrobní kapacity, způsobené dispozicí stávající stavby. Tento problém našel řešení ve vytvoření společné výrobní společnosti se společností ZEDNÍČEK a ESO-LAND.

V roce 2009 získává spol. Zedníček a.s. majoritní podíl ve společnosti Chovaneček a.s. Nastává přesun výrobní činnosti do nového dlouhodobě pronajatého objektu v Mlékojedech u Litoměřic. Plán výroby počítá s dosažením průměrné denní kapacity 10 tun v roce 2010 a 15 tun v roce 2011, max. kapacita je plánovaná na 25 tun ve vybraných skupinách výrobků, vykazujících vyšší přidanou hodnotu – nový vývoj a převzetím některých výrobků z dnešního sortimentu obchodovaných spol. Zedníček a.s. Projekt zprovoznění nové výrobní kapacity byl řízen V. Chovanečkem st. a v současnosti je společnost zařazena do výrobní divize řízenou MVDr. Pavlem Kaplanem a pan Chovaneček st. pokračuje s vývojem nových výrobků.

5.2 Strategie společnosti

Hlavním cílem je bezpečná a stálá kvalita vyráběných výrobků pod značkou Bilbo a rovněž i spokojený cílový zákazník v oblasti kvality, sortimentu, cen a dodávek s dosažením co nejvyššího dlouhodobého efektu ve prospěchu Chovaneček a.s. Tudiž hlavním úkolem v rámci strategie je zajistit důvěryhodnost dodavatelsko-odběratelských vztahů, zákaznickou věrnost, získat informace a vytvářet předpoklady pro zlepšení jakosti a snížení nákladů uvnitř společnosti a soustředit úsilí na dosažení stanovených cílů.

5.3 Chovaneček a.s. a konkurence

K porovnání celopodnikových údajů o výkonech s konkurencí je třeba vybrat vhodné ukazatele sledované v rámci firmy a tyto využít k vyjádření postavení podniku vzhledem ke konkurenci, v rámci teritoria, odvětví a sektoru.

K získání těchto údajů je užíváno benchmarkingových studií, které zajišťují pověření pracovníci ředitelem společnosti.

Porovnání celofiremních údajů o výkonech s konkurencí je třeba provádět minimálně 1x ročně, ve zvláštních případech častěji (nová výroba, změna v konkurenci, změna preferencí spotřeby, politické situace apod.). Trendy ukazatelů musí být porovnávány s plněním celkových cílů podniku a transformovány do použitelných informací a návrhů opatření.

5.4 Zákazníci

Společnost Chovaneček má v rámci koncernu ZEDNÍČEK pouze jednoho výhradního zákazníka spol. ZEDNÍČEK a.s. Ale i přesto všechny aktivity musí být prvořadě zaměřeny k udržení trvalé spokojenosti zákazníka. Spokojený zákazník je základem prosperity Chovaneček.

Činnost jednotlivých složek firmy Chovaneček a.s. musí být zaměřena na trvalé zlepšování procesů a jakosti výsledných produktů tak, aby bylo možno zvyšovat spokojenost zákazníka.

5.5 Spokojenost pracovníků

Zjišťování a vyhodnocování spokojenosti pracovníků je zabezpečováno při pohovoru s nadřízenými v rámci ročního hodnocení. Pro vyhodnocování pracovníků se používá standardizovaný formulář, který se vkládá v elektronické formě do osobní složky zaměstnance. Hodnocení zaměstnanců se využívá k jejich dalšímu ohodnocení, pracovní motivaci a nahlíží se na ně při případném obsazování nových pracovních pozic.

5.6 Výrobní program

5.6.1 Masné výrobky tepelně opracované

- Drobné masné výrobky - dílo s vložkou i bez ní, jemně mělněné i hrubozrnné, naražené do hovězích, vepřových a kolagenních střev, vyuzené do zlatohnědé barvy.
- Šunky - výrobky z celých svalů v. kýty, popř. zrněné.
- Uzená masa - výrobky z opracovaného kusu svaloviny, která je nastříknuta nástřikovým přípravkem a vymasírovaná.
- Měkké salámy - tyčové salámy - dílo naražené do umělých střev, povrch suchý, čistý. Konzistence pružná, soudržná. Chuť a vůně podle použitých surovin a přísad. Vypracování v nákreji se liší podle druhu výrobku s vložkou a bez vložky.
- Speciality - výrobky z jednoho nebo jedné skupiny svalů, nastříkané, namasírované, případně s pokryvem koření.
- Vařené výrobky - válcového tvaru, naražené do umělých střev, lišící se podle struktury díla. Výrobky s jemnou strukturou: paštiky a játrový salám, s hrubou strukturou: tlačanky.

5.6.2 Tepelně neopracované výrobky k přímé spotřebě

Métské výrobky - jemné konzistence vyráběné za pomoci startovacích kultur a zrající při řízených podmínkách.

5.6.3 Masné polotovary

Výrobky určené k tepelné úpravě - výrobky z mletého masa jemné i hrubé konzistence.

6 INFORMAČNÍ SYSTÉM K2 IMPLEMENTOVANÝ VE VÝROBNÍM PODNIKU CHOVANEČEK A.S.

Informační systém K2 je komplexní systém pro řízení podniků, který ve svých modulech provázaně řídí činnosti jednotlivých oblastí podnikového řízení. Je nadčasovým softwarem, který splňuje všechny požadavky kladené na informační systémy při současném stavu vývoje IT. Pracuje s jasnou vizí a připraveností na očekávaný vývoj této dynamicky se rozvíjející oblasti v budoucích letech. [12]

Informační systém K2 se skládá ze tří částí:

1. Jádru informačního systému K2:
 - ošetřuje základní procesy nad primárními daty,
 - zajišťuje dodržení integritních omezení databáze,
 - řeší oblast primárních funkcionalit všech základních režimů jako např. obchodu, nákupu, skladu, účetnictví a ostatních agend v rozsahu odpovídající běžným podnikovým procesům.
2. Platforma uživatelských funkcí a sestav, která se využívá pro vývoj nestandardních procesů dle požadavků klienta. Standardně se využívá správci systému zákazníka pro vývoj vlastních programových celků pracujících nad jádrem informačního systému K2.
3. Modul OLAP, který slouží k analýze a vyhodnocování výsledků jednodušším způsobem, než tiskové sestavy.

Ve firmě Chovaneček, stejně jako v celém koncernu Zedníček, byla implementována kolekce K2 Professional verze 131 pro platformu Windows. K2 Professional umožňuje upravení informačního systému na míru. Hlavním znakem nasazení je jeho lokální přizpůsobení pomocí automatizace pracovních postupů nebo pomocí specializovaných funkcí.

K2 Professional umožňuje vytvářet diferencované funkční akce jako přijetí poptávky, objednávky, pokrytí objednávky, rezervace zboží, vychystání, výdej, fakturace, platba, zaúčtování a vyhodnocení závislé na okolnostech jejich vzniku (uživatel, místo, kniha,

středisko, zákazník, výrobek). Tato kolekce je určena k provozování nad databázemi Oracle nebo Microsoft. Podle velikosti dat a počtu zpracovávaných dokladů je volena verze databázového stroje a způsob zálohování. Klienta K2 Professional je možné nahradit terminálovým přístupem pro provoz v rámci firemní sítě nebo pro vzdálený přístup. [13]

Databázi je možné provozovat v prostředí Microsoft i Linux s využitím databází MS.SQL, Oracle nebo Pervasive. Systém pracuje v architektuře klient – server.

6.1 Moduly K2

- PRODEJ - slouží k řízení a realizaci obchodních případů zákazníků.
- NÁKUP - slouží k řízení vstupu zboží, surovin a služeb od dodavatelů.
- CELNICE - slouží k evidenci pohybu zboží na celním skladě a vystavování průvodních dokladů – JSD.
- SKLAD - slouží k zaznamenání toku a popisu parametrů veškerých firemních pohybů.
- DOPRAVA - slouží k plánování a řízení rozvozu zboží zákazníkům, svozů zboží od dodavatelů a sledování výnosnosti jednotlivých aut.
- VÝROBA - slouží k tvorbě technologických postupů, plánování a sledování výroby.
- FINANCE - slouží k on-line přehledu a automatizaci navádění plateb a platebních příkazů. Modul Pokladna slouží k vedení libovolného množství pokladních knih v libovolných měnách.
- MARKETING - slouží k vedení prodejních příležitostí směrem k uzavření obchodu.
- PERSONALISTIKA A MZDY - slouží k vedení osobní evidence zaměstnanců, spolupracovníků i uchazečů o zaměstnání. Modul Mzdy řeší komplexně mzdovou agendu společnosti včetně návaznosti na jiné moduly v rámci IS K2. Volbou výstupních sestav a aplikací lze splnit požadavky na evidenční, statistické, aj. výkazy požadované státními úřady a institucemi nebo vlastní organizací.

- ÚČETNICTVÍ A ANALÝZY - slouží ke kontrole a účetní likvidaci. Modul Ekonomické analýzy slouží k sestavování libovolných účetních výkazů vycházejících z hlavní knihy - obrátové předvahy.
 - MAJETEK - je určen k evidenci, odepisování a účtování dlouhodobého i drobného majetku hmotného i nehmotného. Sleduje se od okamžiku pořízení až po vyřazení.
 - K2 OLAP - slouží ke strategickému řízení společnosti, controllingu a prezentaci dosažených výsledků.
 - PŘENOS DAT - slouží k optimalizaci komunikace oddělených lokalit s centrálou.
 - PŘÍDAVNÉ MODULY - slouží k řešení problémů na míru a integraci Informačního systému K2 do prostředí zákazníka.
 - SPRÁVCE - slouží ke konfiguraci, správě a kontrole Informačního systému K2.
- [14]

6.2 Procesní analýza zavedení IS ve výrobním podniku Chovaneček a.s.

6.2.1 Základní rozvržení procesů

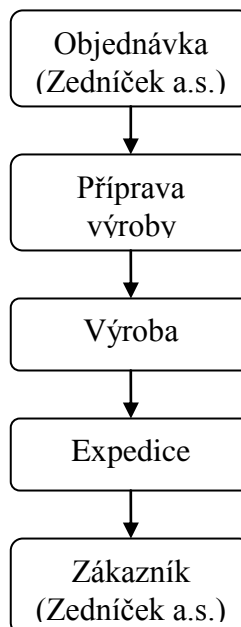
Klíčové procesy:

1. Proces – Příprava výroby
2. Proces – Výroba
3. Proces - Expedice

Podpůrné procesy:

4. Proces – Řízení jakosti

Činnosti jako jsou účetnictví, personalistika, nákup jsou soustředěny ve firmě Z.O.P. a.s. (Most)



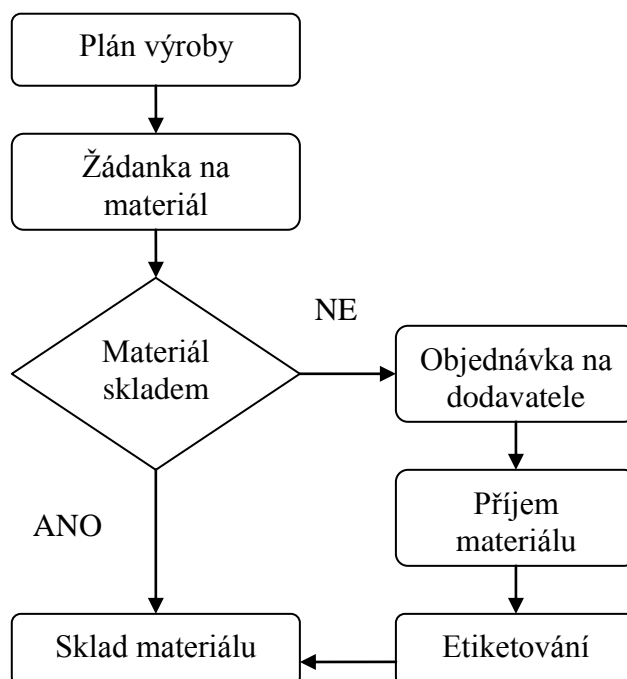
Obr. 11. Schéma klíčových procesů

6.2.2 Proces Příprava výroby

- zadání týdenní objednávky přijaté od oddělení nákupu firmy Zedníček a.s.
- vedoucí výroby zaplňuje týdenní plán do K2, na základě tohoto plánu se realizují objednávky surovin
- na základě plánu se vytvoří objednávka suroviny / koření / aditiv na dodavatele neboli zadání položek do vystavené objednávky (tiskne se žádanka na materiál)
- zaslání objednávky na dodavatele emailem nebo faxem
- dodávka zboží od dodavatele s dodacím listem - pro kontrolu správnosti dodaného množství slouží vytištěná objednávka, zde by bylo vhodné, aby dodavatel suroviny poslal elektronický dodací list vydaný s rozdělením podle šarží, došlo by k urychlení příjmu zboží a pracovník příjmu by nemusel šarže opisovat, pouze by je kontroloval
- při příjmu dojde k převzetí zboží a kontrole hmotnosti, skutečné hmotnosti se označí do dodacího listu, pracovník příjmu dodací list potvrdí razítkem a podpisem, zkontroluje věcnou správnost a předá k fakturaci
- na vytištěnou objednávku se zapíše šarže a číslo a název skladu, což slouží jako podklad pracovníku příjmu k zápisu skutečnosti do objednávky v systému K2
- po zadání hodnot do systému dojde k vytištění etikety z příjemky – náležitosti etikety: zkratka zboží, název zboží, naše šarže
- tisk etikety se provede z objednávky v K2 – tlačítko „Tisk Etiket“ - jako parametr se zadá počet etiket
- etikety se nalepí na danou surovinu tak, aby byla etiketa viditelná a bylo z ní možné opisovat údaje – pokud nebude možné etiketu nalepit z technických důvodů viditelně, musí být údaje označeny viditelně u palety
- zboží se přijme na sklad podle příslušnosti – sklad surovin 101, sklad koření a aditiv 102, obaly 103
- po obdržení objednávky na zboží gastronomie (automatizováno exportem objednávky firmy Zedníček a.s. do formátu INHOUSE ORDERS – „EDI“)
- pracovník odbytu (Zedníček a.s.) zkontroluje novou zakázku, odpovídá za její správnost, poté vytvoří průvodky
- vytištěné průvodky předá do výroby – objednávky by měli mít specifikovaný čas, co kdy se mohou přijímat, jinak se musí vyrábět „na sklad“

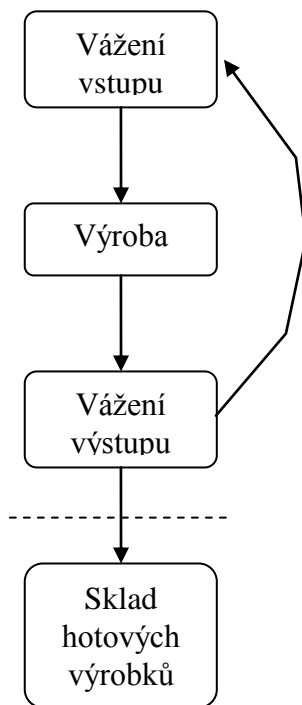
- pracovník výroby zkontroluje proti průvodce (žádance na materiál), zda má dostatečné dispozice na skladě 800 – Gastronomie
- jestliže není dispozice, pracovník jde do skladu (101, 102, 401) s vytištěnou průvodkou (žádankou na materiál) a k odebíraným položkám napíše skutečně odebrané množství a šarži – do hlavičky uvede číslo skladu, ze kterého odebral a potvrdí razítkem a podpisem, napíše čas příjmu surovin, vedoucí skladu poté provede kontrolu a dohlédne na celý proces – poté potvrdí žádanku na materiál a předá ke zpracování do K2 na fakturaci nejpozději následující den
- vyplněná žádanka na materiál bude sloužit jako podklad pro převodku
- vedoucí skladu odebere zboží ze skladu a zkontroluje správnost odebíraných šarží
- pracovník gastronomie naskladní zboží na sklad 800 fyzicky – ne systémově – pro práci se šaržemi je nutné při vytváření převodky odebírat nejstarší šarže a ty pak vkládat na sklad 800 – na skladě 800 již nebude nic polepeno etiketami a pro vytváření průvodek bude nutné vybírat nejstarší šarže pro dodržení metody FIFO
- vedoucí výroby naplánuje denní výrobu, zadá denní výrobní plán do K2
- vytvoří se průvodky pro jednotlivé pracoviště na zaplánované dny

Mapa procesu přípravy výroby:



Obr. 12. Proces Příprava výroby

6.2.3 Proces Výroba

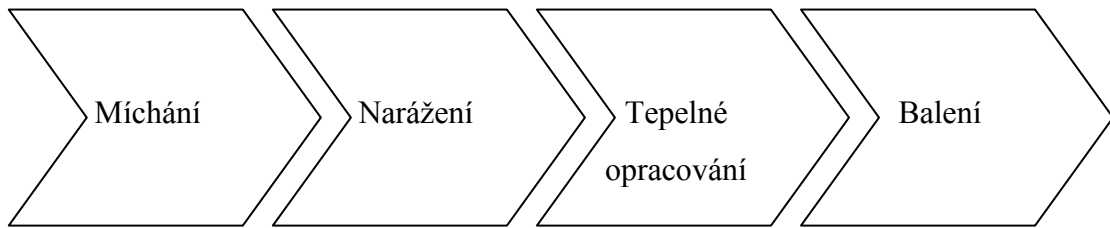


- technologický postup výroby záleží na typu výrobku
- výrobek prochází těmito fázemi zpracování: míchání (kutr), narážení, tepelné opracování, balení (proces viz schéma se opakuje, dokud není poslední fáze výroby – toky mezi fázemi výroby viz níže)
- hotový výrobek (celá dávka) se odnese na expediční sklad
- při rozporcování pracovník skladu zaznačí do plánu skutečně vyrobené množství a tento podklad se předá na fakturaci pro zadání do K2
- po rozporcování a zabalení dojde k polepení příslušného výrobku prodejní etiketou - šarže do Bizerby bude zadána podle podkladu pro tisk na Bizerbě (formát YYMMDD) – tj. bude uvedeno v hlavičce žádanky na materiál v „položce šarže pro Bizerbu“ a výrobní šarží pracovníkem skladu

Obr. 13. Proces Výroba

- pracovník skladu vytiskne etikety s výrobní šarží podle čísla průvodky uvedeného na žádance o materiál – sestava „Tisk etiket průvodek“ a polepí všechny vyrobené kusy výrobní šarží
- výrobek je připraven k expedici
- vedoucí výroby potvrdí plánovací průvodky v K2, zapíše skutečně vyrobené množství do K2 a tím schvaluje plán
- pracovník odbytu zadá do systému v následujícím pořadí případnou převodku, jestliže vznikla potřeba doskladnit na sklad 800 – jestliže dispozice není, musí pracovník odbytu vytvořit převodku ze skladu 101 – suroviny, 102 – koření a aditiva, případně 401 – expediční sklad na sklad 800 na příslušné šarže na základě vyplněné žádanky na materiál, potvrdí průvodku, převede zboží z výrobního skladu na expediční sklad

Jednotlivé fáze zpracování ve výrobě



Obr. 14. Fáze zpracování v procesu Výroba

Každá fáze výroby se odehrává na jiném pracovišti. Každé pracoviště disponuje počítačem s krytým displejem, klávesnicí, tiskárnou a čtečkou čárových kódů.

Popis materiálového toku mezi jednotlivými fázemi procesu výroby

V každém technologickém postupu je množství suroviny potřebné k výrobě polotovaru (výrobku).

Vstupy:

1. Surovina

- Vážení
- Identifikace položky pomocí čtečky EAN kódu
- Potvrzení hmotnosti v K2

2. TARA obalu – načtení pomocí čtečky EAN kódu obalu

3. Zadá se vstupní teplota

4. Automatická spotřeba – u procesu míchání se výstupní surovina z kutru pro vstup do narážení nepřevažuje, ale automaticky se načte výstupní váha z kutru jako vstup k narážení z důvodu nezměněné hmotnosti; používá se i pro vstup střeva, etiket, vody atd. (pracoviště jsou si topologicky blízké a nehrozí ztráta suroviny z důvodu jejího zneužití jiným pracovníkem)

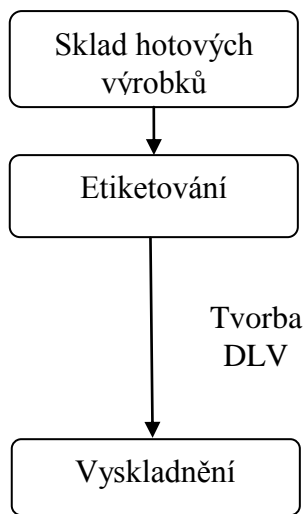
Výstupy:

Polotovar (výrobek)

- Identifikace položky čtečkou EAN kódu
- Vážení
- Potvrzení hmotnosti
- Ukončení procesu výroby polotovaru (výrobku)
- Tisk etikety a označení výrobku etiketou

Po ukončení procesu dojde k barevnému označení položky, že je dokončena daná fáze zpracování.

6.2.4 Proces Expedice



- po ukončení výrobního procesu je zboží na skladě hotových výrobků a je připraveno k vykrývání objednávek zákazníka
- na základě poptávky zákazníka se plánuje etiketování a zboží je postupně etiketováno
- pracovník expedice vytiskne dodací list s objednaným množstvím a předá vytištěné dodací listy do expedice, nyní má k dispozici potřebné zboží a požadavky na expedici, na DL napíše skutečně odebrané množství, šarže a potvrdí podpisem

Obr. 15. Proces Expedice

- takto vyplněný DLV předá vedoucímu expedice
- vedoucí expedice zadá skutečnost do systému (šarže, množství) a vytiskne DL, potvrdí podpisem a razítkem, zapíše čas, nechá podepsat řidiče – originál předá řidiči, jednu kopii předá vedoucímu skladu, druhou kopii předá fakturaci
- zboží je vyexpedováno

6.2.5 Podpůrný proces - Řízení jakosti

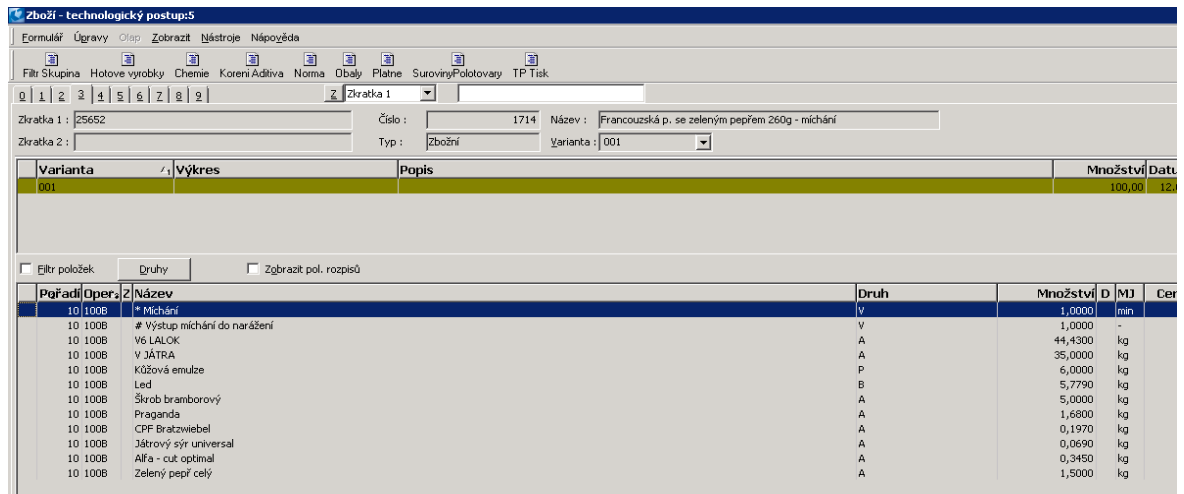
Na řízení jakosti dohlíží Produktový manažer kvality, který má tyto odpovědnosti a kompetence:

- tvorba a aktualizace certifikací ISO, HACCP, IFS, organizační směrnice
- politika cizích předmětů – tříštivý materiál, dřevěný materiál, kovový materiál
- hygienickou a zdravotní nezávadnost výrobků (hygienický a sanitační řád) při realizaci produktů, kontroly, analýzy, zlepšování
- monitorování výrobků a výrobních procesů
- řízení reklamací
- interní a externí audity
- správnost značení výrobků na etiketách a tvorba textových podkladů pro etikety v souladu s aktuální legislativou
- rozborů výrobků (laboratoř v podniku Z.O.P. a.s.), pro akreditované rozborů zasílání vzorků do SVÚ Praha

6.3 Příklad reálné zakázky z pohledu IS

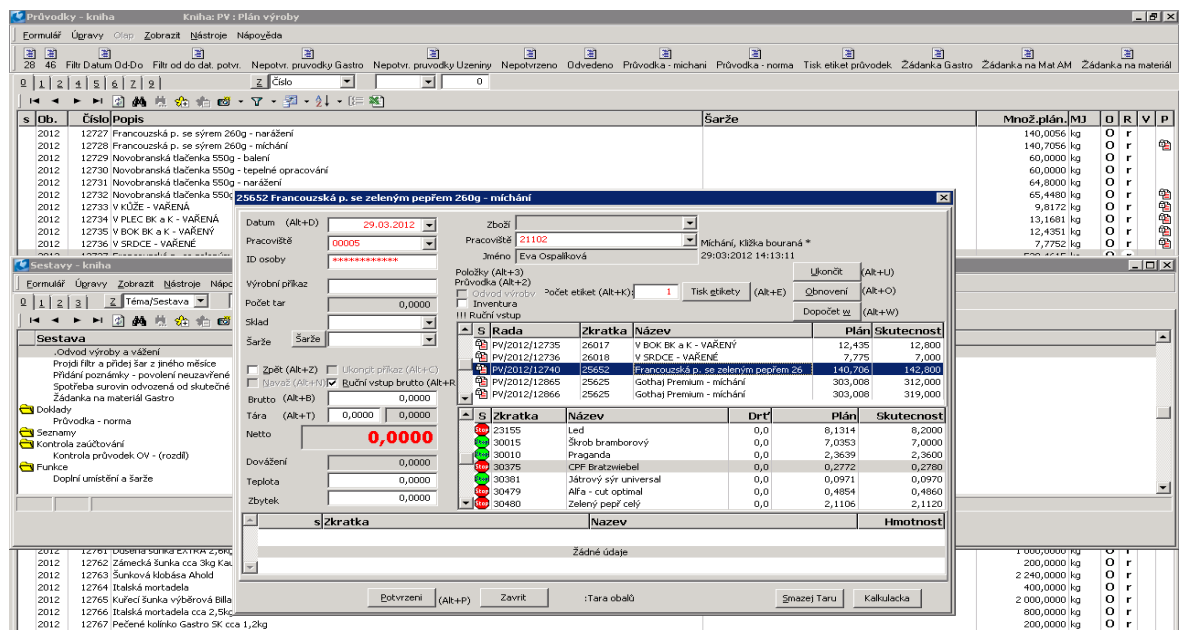
Technologický postup na 100 ks výrobku Francouzská paštika s pepřem 260 g

Suroviny prochází procesem Příprava výroby způsobem, jaký je popsán v předešlém textu a následuje Proces výroba. Suroviny jsou umístěny do kutru a je zahájena fáze míchání.



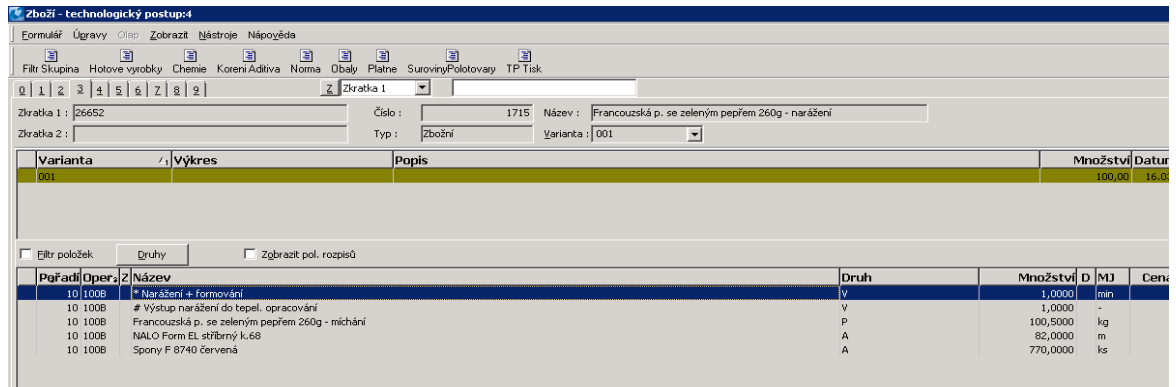
Obr. 16. Technologický postup u fáze míchání

Po ukončení zpracování pracovník potvrdí dokončení dané fáze a polotovar se převádí do další fáze zpracování.

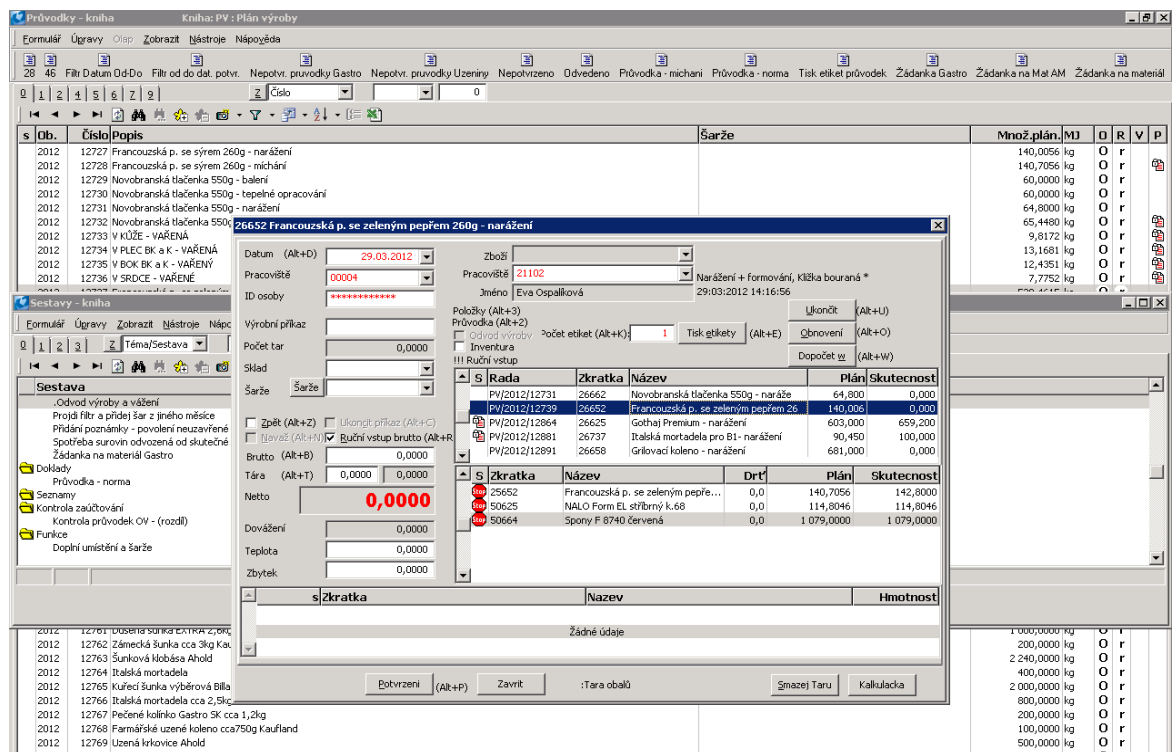


Obr. 17. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování míchání

Následující fázi zpracování je narážení + formování.

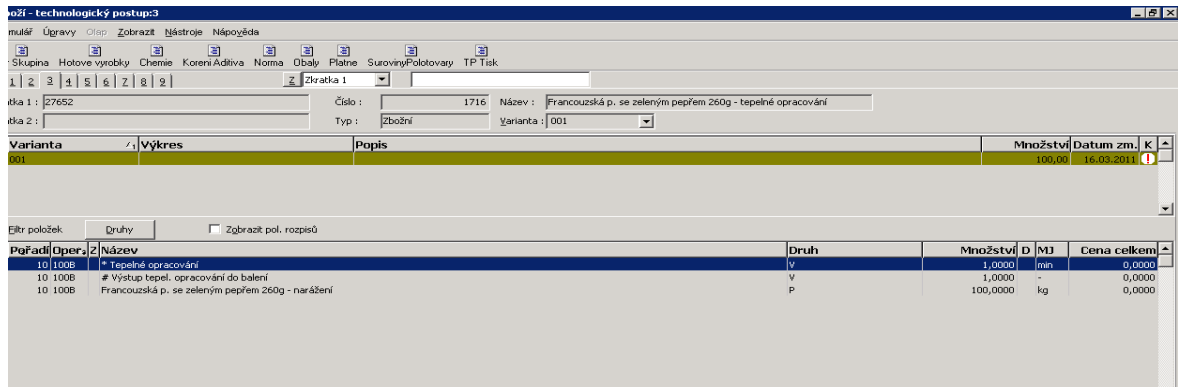


Obr. 18. Technologický postup narážení + formování

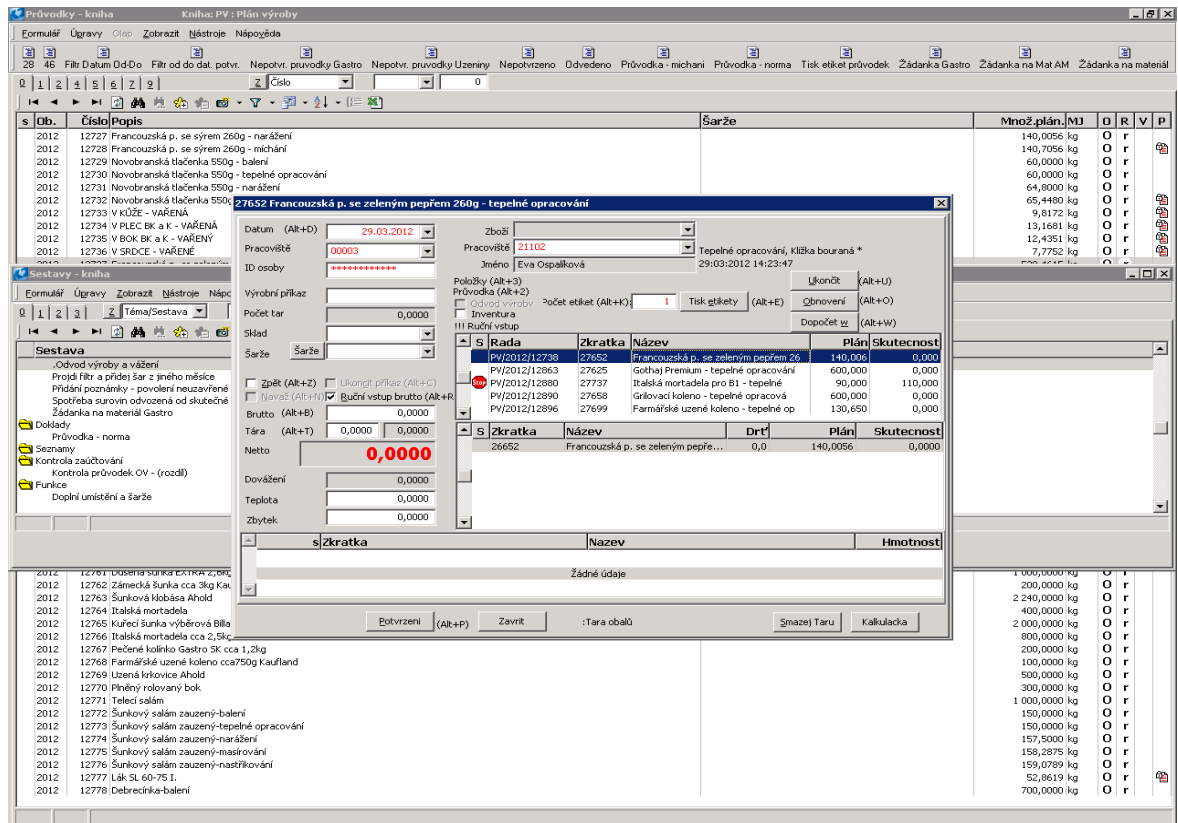


Obr. 19. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování narážení + formování

Tepelné opracování

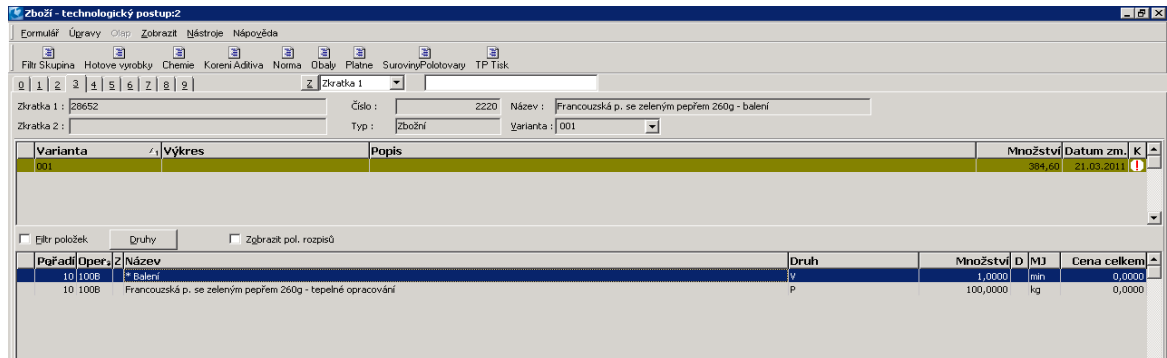


Obr. 20. Technologický postup tepelné opracování

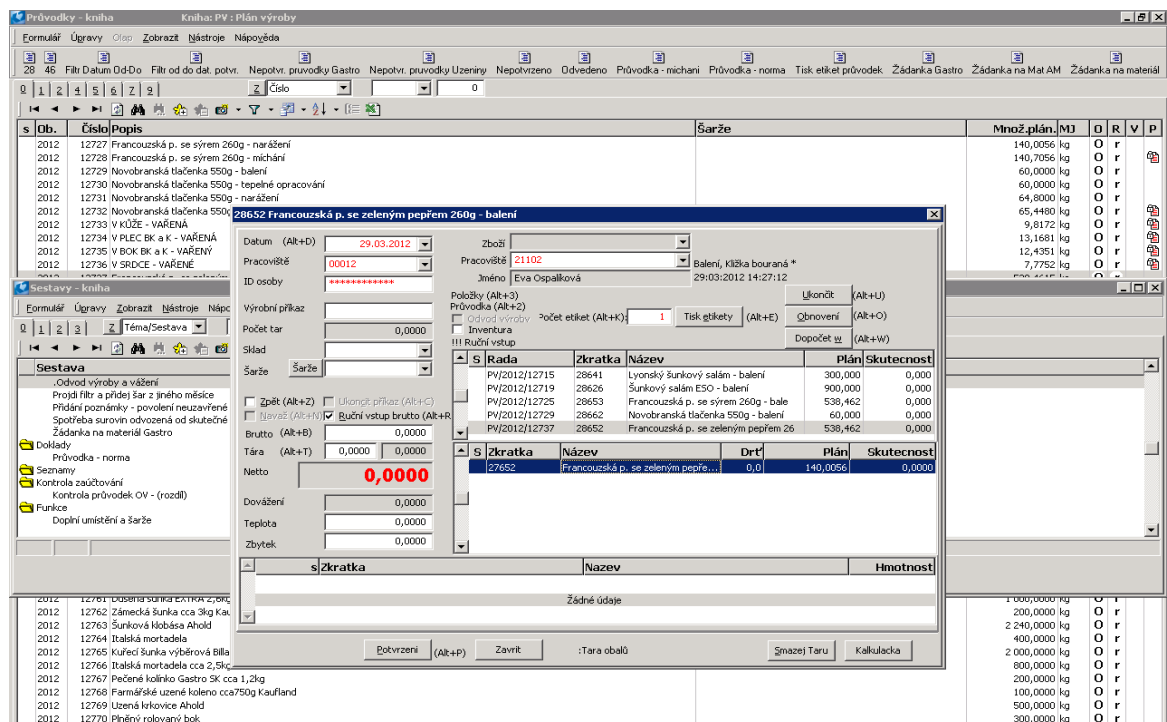


Obr. 21. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování narážení + formování

Balení



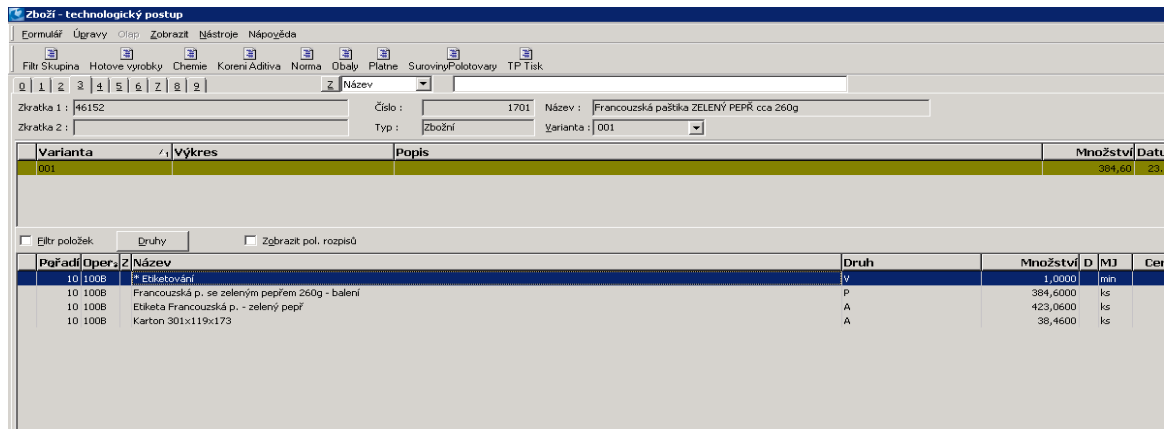
Obr. 22. Technologický postup balení



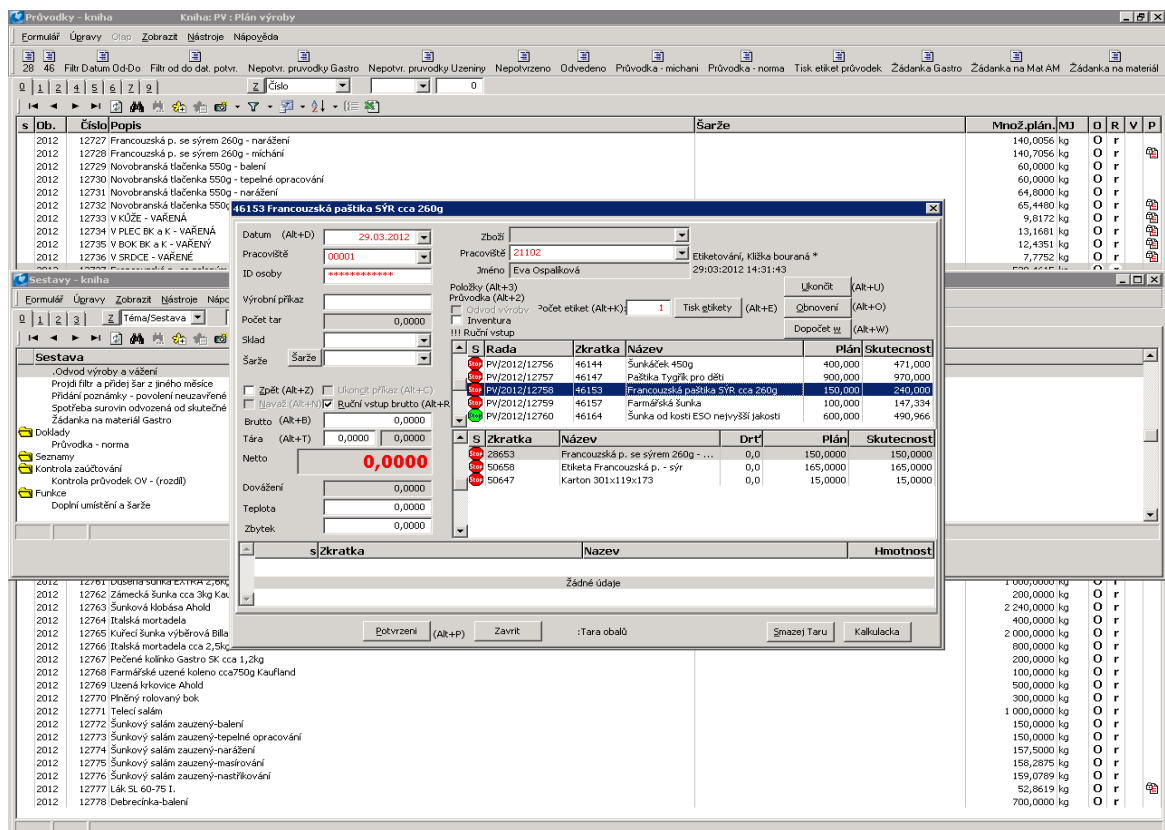
Obr. 23. Pracovní plocha na pracovišti fáze balení

Etiketování

K fázi etiketování dochází na základě zakázky firmy Zedníček a.s. Výrobek se nachází ve skladu hotových výrobků. Po fázi etiketování dochází k vyskladnění.



Obr. 24. Technologický postup etiketování



Obr. 25. Pracovní plocha na pracovišti fáze etiketování

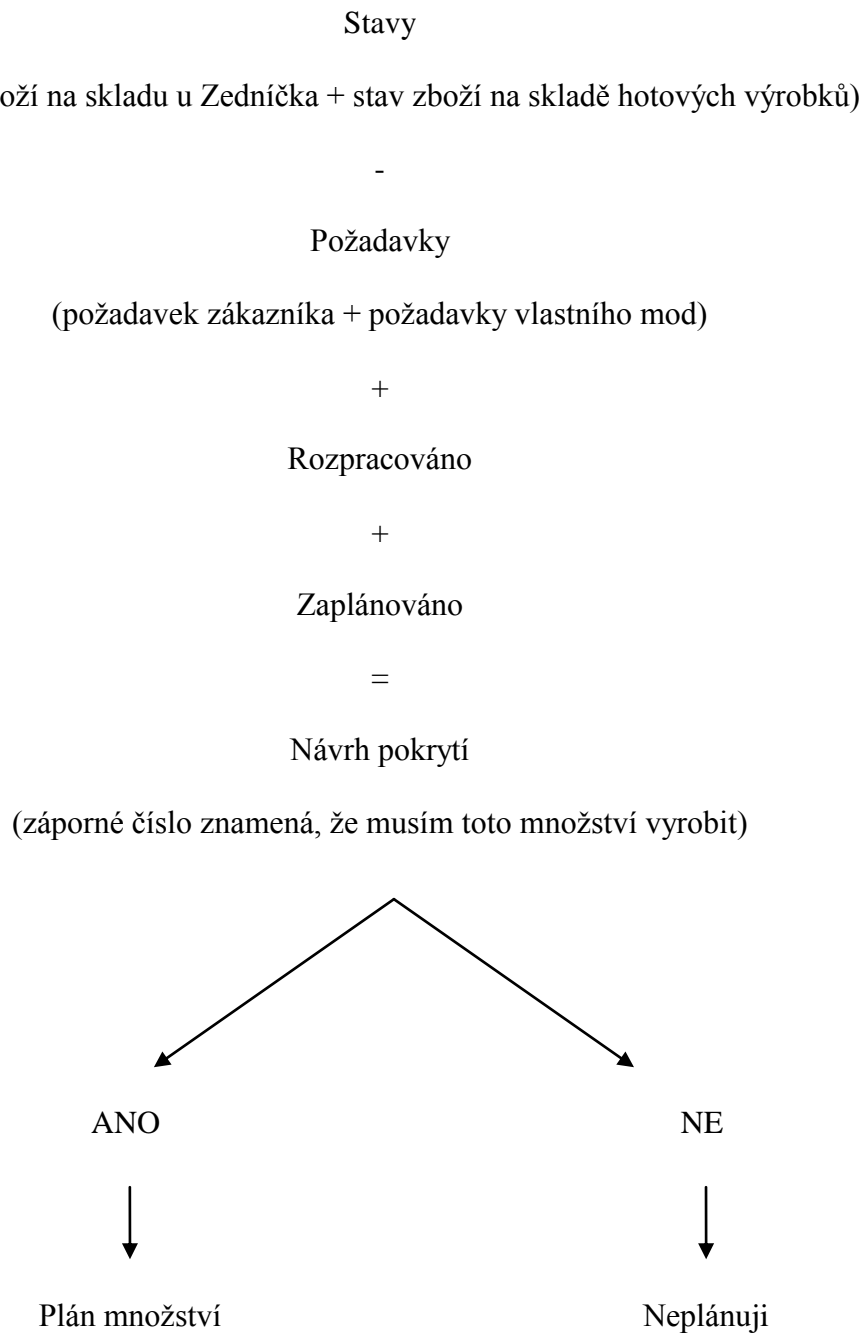
6.4 Návrh zlepšení procesu výroby v oblasti denního plánování (pomocí průvodek)

Tento navrhovaný postup a speciální úpravy by měli vést k co možná nejsnadnější orientaci pracovníků výroby v IS K2 a usnadnit tak sledování toků surovin procesem výroby. Ve výsledku bude docházet k menší chybovosti a budou k dispozici lepší informace o rozpracované výrobě, zaplánovaném množství a režijní ceně.

Pro jednotlivé výrobky a polotovary je potřeba zadat technologický postup (dále už jen TP). TP je víceúrovňový, tzn. - v TP je obsažena podsestava - dílec, který má svůj vlastní TP. Jednotlivá pracoviště vyrábí většinou polotovar (není to ovšem pravidlo, do polotovaru může vstupovat hotový výrobek, ale jedná se především o specifické TP).

Pro vytvoření technologických postupů slouží karty zboží různých druhů. Druh zboží je klíčovým číselníkem pro výrobu a slouží k rozlišování zboží na materiál, výkon, energii, výrobek, polotovar, časové operace, výtěžnost a případně další kategorie. Každý druh zboží má nadefinované vlastnosti, které určují jeho chování ve výrobě.

6.4.1 Vzorec navrhovaného plánování – denní plán



Pozn. Do plánu množství se zohlední i zkušenost vedoucího výroby, sezónnost atd.

Pojem průvodka znamená 1 norma neboli 1 technologický postup. Vytvořením průvodky se získají – založí všechny potřebné informace do konkrétního výrobního procesu na vážní místo. Plánování zajistí rozpad dávky, tzn. – pokud je plán 1000 kg a velikost kutru je 360 kg, rozplánuje se množství na $2 \times 360 + 1 \times 280$ a ve výsledku budou 3 průvodky.

Plánování výroby bude probíhat ve dvou krocích. Prvním krokem bude zapsání všech vyráběných výrobků, data výroby a vyráběného množství. Záznamy se budou vytvářet do řady „DV“. Druhým krokem bude rozpad zaplánovaných výrobků podle technologického postupu. K tomuto účelu bude sloužit řada „PV“. Jelikož tento výše popsaný proces není standardem K2, bude nutné vytvořit speciální formulář, který tento proces zrealizuje.

Samotný první krok bude využívat podpůrné informace k plánování denní výroby uvedené ve vzorci navrhnutém pro plánování. V prvním kroku bude dále ještě umožněno před samotným zaplánováním měnit datum zaplánování, množství zaplánovaného výrobku nebo polotovaru a ovlivňovat způsob výroby (Budou se plánovat i výrobky, které se obvykle neplánují? Má se určitá část technologického postupu zaplánovat na jiné datum?).

Potvrzením prvního kroku vznikne seznam výrobků, které se budou vyrábět. Tyto záznamy nebudou potvrzeny. Potvrzením budeme říkat, že výrobek je již zaplánován. Proto budou tedy v prvním kroku vzniklé záznamy nepotvrzeny.

V druhém kroku dojde ke zpracování záznamů v řadě „DV“. Zjednodušeně řečeno: existuje-li jeden výrobek „A“, který se skládá ze surovin „a“, „b“ a polotovaru „P“, dojde v řadě „PV“ k vytvoření dvou záznamů. První bude záznam na výrobu výrobku „A“ s číslem 1 a druhý bude na výrobku polotovaru „P“ s číslem 2. U výrobku „A“ bude parametr „0“ a u polotovaru „P“ bude parametr „1“. Táto závislost bude sloužit jako podklad pro tisk etiket a kontrolu pracovníků ve výrobě, že navažují surovinu do správného výrobku. Principem etikety bude vyhledat pomocí čtecího zařízení připojeného k vážnímu místu správnou průvodku „A“ a na ni navázat správný polotovar „P“.

Po zpracování záznamů v řadě „DV“ dojde k jejich potvrzení. Při budoucím plánování nebudou záznamy narušovat nové plánování. (Do plánování vstupují všechny nepotvrzené záznamy.) Nově vzniklé záznamy v řadě „PV“ mají strukturu podle výše

uvedené tabulky. Tyto záznamy vstupují jako zdroj informací do vážního formuláře využívaného ve výrobním procesu.

Tab. 4. Číslování průvodek

Číslo záznamu – průvodky	Parametr	Název zboží
1	0	A
2	1	P

7 BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY FIRMY CHOVANEČEK A.S.

Bezpečnostní systémy jsem pro účel této práce rozdělila do 3 oddílů:

- Datová bezpečnost
- Objektová bezpečnost
- Bezpečnostní opatření z hlediska masné výroby

7.1 Datová bezpečnost

IS v koncernu je vybudován v síťovém prostředí LAN, WAN, Internet za využití komunikačních technologií pro mobilní přístup k IS. Zabezpečení sítě LAN je řešeno pomocí nástroje pro hromadnou správu oprávnění a aplikací GPO (Group policy).

Přístup k IS je provozován formou centrálních terminálových serverů s bezpečnostními prvky zajišťujícími nepřetržitý provoz a dostupnost IS, s chráněnými a zálohovanými daty, odolností proti virům, neoprávněným přístupům k IS a únikům dat. Pracovní plocha uživatele je na samotném terminálovém serveru a data jsou uložena v přidruženém síťovém prostředí, který je v datovém centru, tudíž je zajištěna bezpečnost zálohy dat (mirrorovani dat, snapshoty virtuálních disků, rozdílové, inkrementální a plné zálohy samotných souborů). Výhodou je větší bezpečnost, protože data se nekopírují do osobního počítače, ovšem vyžaduje to online provoz TS. Pomocí připojení přes firemní VPN je možnost zobrazení pracovní plochy z domu.

Ochrana sítě LAN je zajištěna pomocí routeru, na němž je nainstalován firewall. Ten rozděluje síť na LAN a WAN, určuje a mapuje směr TCP/IP packetu a zajišťuje komunikaci mezi LAN a WAN, nepovolené packety blokuje. Součástí firewallu je NAT, který umožňuje překlad vnitřních adres sítě LAN na adresu externí WAN adresy. Pomocí NATu je tedy umožněna komunikace počítačů v síti LAN do internetu přes jedinečnou externí WAN adresu. Z toho plyne, že každý router musí disponovat minimálně 2 síťovými kartami. Firewall je tedy stěžejní a nejdůležitější službou, jak chránit uzavřenou podnikovou LAN síť před útoky z internetu. Na jeho striktním nastavení povolených služeb, programů a portů závisí pravděpodobnost jeho prolomení.

7.1.1 Bezpečnostní prvky v rámci chování uživatelů IS

Uživatel může v rámci IS přistupovat k těmto základním aplikacím:

- K2 - hlavní systém pro ekonomiku, mzdy, obchod, výrobu, účetnictví, finance, dopravu
- Intranet – zabezpečený hierarchický systém datových souborů s informacemi v definovaných formátech (texty, tabulky, obrázky, prezentace, atd.). K práci s těmito daty jsou určeny aplikace MS Office, OpenOffice, AcrobatReader a prostředky operačního systému.
- GroupOffice – zabezpečený poštovní systém přístupný přes internetový prohlížeč na adrese <http://mail.zednicek.cz/>.
- Objednávky - zabezpečený objednávkový systém pro obchodní zástupce přístupný přes internetový prohlížeč na adrese <http://objednavky.zednicek.sk/> .
- Objednávky ESOLAND, Mistr Řezníček - zabezpečený objednávkový systém pro prodejní řetězce ESO-LAND a MISTR ŘEZNÍČEK přístupný přes internetový prohlížeč na adrese <http://intranet.zednicek.cz/> .
- Kniha jízd – systém pro evidenci služebních cest.
- Dílčí aplikace specifické pro určité pracovní funkce - příslušní pracovníci mají zajištěn k těmto aplikacím přístup lokálně nebo v terminálovém režimu (např. SW pro tvorbu etiket, SW pro evidenci teplot ve skladech a nákladních autech).

7.1.2 Zařízení pro přístup k IS

Jedná se o zařízení, která jsou vybavena potřebnou HW - konfigurací a na nichž je nainstalován software pro přístup k jednotlivým aplikacím, resp. dílčím aplikacím.

Osobní počítač

Statická zařízení nainstalovaná v areálu firmy v síťovém prostředí. Jakékoliv jejich HW/SW instalace a změny provádí pouze pracovníci útvaru IT, resp. smluvně pověřených externích firem. Slouží k terminálovému přístupu k centrálním aplikacím na terminálových serverech.

Nejsou na nich nainstalovány žádné lokální aplikace (s výjimkou antivirového programu a webového prohlížeče pro přístup k poštovnímu systému) a není řešeno zálohování zde umístěných datových souborů uživatele. Uživatelům je zakázána svévolná instalace SW na tato pracoviště.

V případě jakékoliv nefunkčnosti na tomto zařízení se uživatel obrátí na IT oddělení.

Nainstalováno v prostředí:

OS WINDOWS / LINUX, klient pro vzdálený přístup na terminálový server, antivirový program NOD (pro OS WINDOWS), internetový prohlížeč pro přístup k poštovnímu systému, dílčí aplikace specifické pro danou pracovní funkci.

Notebook

Mobilní zařízení pro účely:

- připojení k IS v areálu firmy v rámci síťového prostředí (datovým kabelem, wi-fi) za využití terminálového přístupu
- připojení k IS pomocí VPN přes internet
- off-line práci s lokálními aplikacemi a daty
- použití pracovníkem společnosti a ne třetích osob

Uživatel zodpovídá za bezpečnost a ochranu zařízení před zneužitím a zcizením. Důsledně využívá nainstalovaných bezpečnostních prvků pro zabezpečený přístup do systému.

Jakékoliv HW a SW instalace a změny zařízení provádí pouze pracovníci útvaru IT a pověřených externích firem nebo uživatel za součinnosti s pracovníky IT. V případě jakékoliv nefunkčnosti na tomto zařízení se uživatel tak jako v případě osobního počítače obrátí na IT oddělení.

Pokud dojde k odcizení, uživatel neprodleně informuje pracovníky útvaru IT za účelem zablokování přístupů do IS.

Nainstalováno v prostředí:

OS WINDOWS, komunikační modem, VPN, klient pro vzdálený přístup na terminálový server, antivirový program NOD, internetový prohlížeč pro přístup k poštovnímu systému, kancelářská aplikace MS Office, dílčí aplikace specifické pro danou pracovní funkci.

Tablet PC

Mobilní zařízení pro účely:

- připojení k IS pomocí VPN přes komunikační datové sítě mobilních operátorů
- případnou off-line práci s lokálními aplikacemi a daty
- použití pracovníkem společnosti a ne třetích osob

Uživatel zodpovídá za bezpečnost a ochranu tabletu před zneužitím a zcizením. Důsledně využívá nainstalovaných bezpečnostních prvků pro zabezpečený přístup do systému. Jakékoliv HW a SW instalace a změny zařízení jsou oprávněni provádět pouze pracovníci útvaru IT a pověřené externí firmy nebo uživatel za součinnosti s pracovníky IT. V případě jakékoliv nefunkčnosti na tomto zařízení se uživatel obrátí na IT oddělení.

Pokud dojde k odcizení tabletu, uživatel neprodleně informuje pracovníky útvaru IT za účelem zablokování přístupů do IS.

Nainstalováno v prostředí:

OS WINDOWS, komunikační modem, VPN, klient pro vzdálený přístup na terminálový server, antivirový program NOD, internetový prohlížeč pro přístup k poštovnímu systému, kancelářská aplikace MS Office.

Tiskárny

Tiskové služby v rámci IS jsou řešeny externě společností KONICA-MINOLTA – tiskárny dodané touto společností jsou z její strany i servisovány a trvale dohledovány. V případě výskytu provozní závady kontaktuje uživatel pracovníky IT. Ti podle potřeby kontaktují dodavatelskou firmu nebo vyřeší problém vlastními silami. Ti pak zajišťují provoz těchto tiskáren včetně zajišťování servisu.

Externí datová úložiště

- Přenosné disky
- Flash paměti

Uživatel se pro použití těchto zařízení musí dohodnout s pracovníky útvaru IT, od nichž musí být jejich použití schváleno. Uživatel je zodpovědný za bezpečné použití těchto jednotek, chrání je před ztrátou, možným únikem informací a zajišťuje jejich antivirovou čistotu.

7.2 Zabezpečení objektu

Elektronické zabezpečovací zařízení

- Celý objekt výroby, který je v nájmu společnosti Chovaneček je oplocen a je zabezpečen elektronickým zabezpečovacím zařízením firmy Duplex EVO, typ EVO 192.
- K odblokování/zablokování bezpečnostního systému mají právo a bezpečnostní kód znají všichni vedoucí pracovníci a provádí je ten, kdo je ráno přítomen v objektu jako první.
- Bezpečnostní systém je rozdělen do 4 okruhů, čili je možno odblokovat (zrušit zabezpečení) pouze příslušný okruh, nebo i všechny okruhy najednou.
- Bezpečnostní systém je napojen na Českou bezpečnostní službu, která v případě narušení telefonicky kontaktuje smluvně stanovené pracovníky (smlouva je uložena u účetní firmy), a dotazuje se na příčinu spuštění poplachu. Pokud se nepotvrdí náhodné uzamčení pracovníka, služba vyjíždí a zvenčí kontroluje objekt.
- Pracovníci vcházejí do objektu buď zadním vchodem (pracovníci výroby), nebo předním vchodem (administrativní pracovníci). V obou případech tyto dveře disponují elektronickým vrátným a nelze je samovolně otevřít.

Ostraha

V průběhu dne při příchodu i odchodu pracovníků je před vstupem do šaten v kanceláři přítomna ostraha.

O víkendu probíhá vždy kontrola objektu. Vybraný zaměstnanec pomocí kódu odblokuje objekt a zkontroluje podnik uvnitř. Určenými pracovníky jsou: vedoucí pracovníci, jejichž volba probíhá výběrem na páteční poradě vedení.

Monitorovací zařízení

Celý areál i vnitřní prostory firmy jsou trvale pod dohledem monitorovacího zařízení (kamerami) – viz schéma monitorovaných objektů. Kamerový systém zajišťuje ochranu majetku firmy před poškozením či odcizením na kritických místech.

Firma Chovaneček a.s. disponuje moderními IP kamerami od firmy ACTI – typ ACM 1231. Výhodou IP kamer je větší bezpečnost z důvodu provozu přes firewall, snadný přístup pro prohlížení přes zabudovaný webserver, který umožňuje povolaným osobám a vedení vzdálený přístup přes internetový prohlížeč Microsoft Internet Explorer. Nevýhodou je datová zátěž pro síť LAN při vzdáleném prohlížení, což je vyřešeno regulovanou kvalitou obrazu.

Kamery také veškerou snímanou činnost zálohují a je možné vyžádat si od IT oddělení záznam i několik týdnů zpět. Zálohovací zařízení je omezeno kapacitou disku.

7.3 Bezpečnostní opatření z hlediska masné výroby

7.3.1 Definice nebezpečí možných havárií a nežádoucích situací

- výpadek elektrické energie
- výpadek dodávky vody
- porucha chlazení - vytěsnění kyslíku chladícím médiem ve strojně požár
- ucpání odpadů živočišnými zbytky a následně vzestup odpadní vody nad úroveň podlah
- zlomení kutrových nožů v průběhu mēlnění, porušení nožů či desky řezačky
- zlomení ručních nožů používaných při práci ve výrobě
- rozbití skleněných výplní oken, ostatních skleněných předmětů a tříštivých materiálů
- prasknutí obalu při plnění (zabránění průniku spony do díla)
- kontaminace nebo jiný nežádoucí stav hotového výrobku vedoucí ke stažení výrobku z trhu

Zásadní předpoklady pro úspěšné překonání havárií:

- potlačovat nepříznivé vlivy prostředí při výrobě potravin a tím vytvářet a udržovat zdravotně nezávadné prostředí, ovzduší, podlahy, manipulační prostředky a předměty přicházející do styku s potravinami
- vědomí, že nelze vyloučit možnost mimořádné situace,
- být seznámen s nouzovými opatřeními a seznámit s nimi své spolupracovníky (školení, informační tabule, telefonické spojení, nácvik atd.),
- vyvarovat se nerozhodnosti a přijímat správná rozhodnutí ve správný čas,
- mít přehled o počtu (jménech) přítomných spolupracovníků,
- chránit zdraví zaměstnanců,
- mít přehled o hlavních uzávěrech médií (voda, plyn, elektřina),

- komunikovat se správnými osobami zákazníka,
- informovat včas nadřízené,
- postupovat dle pokynů řídicích štábů (policie, hasiči, hygiena, veterinární správa),
- chránit svěřený majetek.

Na výrobním závodě musí být na viditelném a přístupném místě:

- vyvěšeny požární poplachové směrnice a havarijní plán,
- ochranné prostředky (riziková místa),
- k dispozici u všech vyhrazených zařízeních funkční a volně přístupné uzávěry a vypínače (uzávěry plynu, rozvodné skříně),
- umístěna funkční lékárnička první pomoci.

Na klíčových místech jsou k dispozici telefonická spojení na:

- Hasičský záchranný sbor ČR
- Policii ČR
- Záchranou lékařskou službu ČR
- Linku tísňového volání
- Městskou policii
- Místní příslušnou lékařskou službu (závodní zdravotní lékař)
- Pohotovostní službu pro plyn, elektřinu, vodu
- Odpovědné osoby společnosti Chovaneček (mobilní telefony)

7.3.2 Popis činností v případě havárie a nápravná opatření

Výpadek elektrické energie

Při výpadku elektrické energie ihned vedoucí nebo pracovník údržby kontaktuje dodavatele a zjišťuje rozsah výpadku a zajišťuje obnovenou dodávku energie. Vzhledem k uzavřeným smlouvám, nehrozí výpadek proudu v takovém rozsahu, aby ohrozil zdravotní nezávadnost výrobku. V případě potřeby zajistí pověřená osoba kontrolu výrobků, které byly výpadkem ovlivněny (proměření teploty výrobků, mikrobiologická kontrola).

Výpadek dodávky vody

Společnost Chovaneček nedisponuje vodou z vlastních zdrojů. Do společnosti je dodávána na základě smlouvy s dodavatelem pouze pitná voda z městského řádu. V případě výpadku dodávky je zajištěn náhradní zdroj (smluvně prostřednictvím Severočeské Vody a Kanalizace). Zajišťuje technický úsek.

Porucha chlazení

Vytěsnění kyslíku chladícím médiem ve strojovně. Systém chlazení je pod nepřetržitou automatickou kontrolou speciálního datového systému. V případě poruchy otevře pracovník údržby zasažený prostor a zavolá vedoucímu technického úseku, který vyhodnotí situaci a rozhodne o dalším postupu.

Havárie odpadů

Při vniknutí velkých tukových částic nebo kousků masa do kanalizace může dojít k jejímu ucpání a ke vzestupu vody. Tuk z čističky odpadních vod je pravidelně vyvážen firmou Vlk Litoměřice. Pokud by přesto nastala havárie, povolání zaměstnanci odklidí zboží do bezpečné zchlazené lokality, a technický úsek okamžitě zavolá firmu Vlk pro uvolnění kanalizace. Firma Vlk provozuje práce nonstop.

Požár

V případě požáru je postupováno dle Havarijních plánů, které jsou vyvěšeny na veřejném přehledném místě. Všichni zaměstnanci jsou pravidelně proškolení ohledně požární ochrany na pracovišti. Rovněž pravidelně probíhají revize elektrických zařízení.

Zlomení kutrových nožů při mělnění, nožů či desky řezačky

Při zlomení kutrových nožů či příslušenství řezačky informuje pracovník na kutru vedoucího pracovníka a celá várka, která se v kutru nebo v řezačce nachází, se zlikviduje jako živočišný odpad. Odpovědný pracovník vyčistí kutr, vymění nože nebo desku a po provedení sanitace pokračuje v činnosti. Zlomení nebo porušení nožů je snadno identifikovatelné velkým nepřirozeným zvukem. Stav kutrovacích nožů je denně kontrolováno při jejich broušení, které provádí vhodným způsobem pracovník údržby. Pokud se zjistí poškození nože, pracovník údržby o této skutečnosti provede záznam do provozního deníku a nože zcela vyřadí z provozu. Další kontrola je zajištěna v průběhu vlastního kutrování, kterou provádí obsluha kutru každé 2 hodiny. O provedené kontrole jsou evidovány záznamy v protokolu kontrol kutrovacích nožů/nožů a desky řezačky. Stanovená četnost kontrol před zahájením práce, během práce při výměně a po skončení práce na zařízení.

Zlomení ručních nožů používaných při práci

Každý pracovník je zodpovědný za stav a kontrolu vydaného nože. Pokud nůž při práci zlomí, okamžitě dohledá jeho části a informuje nadřízeného pracovníka. Nadřízený pracovník podle povahy prováděné činnosti a zjištění na místě rozhodne o způsobu likvidace události, v souladu se zachováním zdravotní nezávadnosti produktů. Zlomený nůž je odevzdán vedoucímu pracovníkovi, který zajistí jeho likvidaci a vyřazení z evidence. Kontrolu stavu nožů v provozu dále provádí průběžně vedoucí pracovník a pracovník údržby.

Rozbití skleněných výplní oken

Skleněné výplně oken umístěných přímo ve výrobním provozu jsou nahrazeny plexisklem nebo plastem, případně je sklo opatřeno plastovou folií proti vysypání skla. Ale i přesto je kontrola celistvosti oken nadále předmětem pravidelných kontrol pracovníka údržby. Ostatní sklo a tříštivé materiály v provozu jsou evidovány v Registru tříštivých materiálů, kde jsou uvedeny četnost a odpovědnost za jejich kontrolu a vedení záznamů.

V případě rozbití tohoto materiálu v prostoru výroby je za řádné vypořádání odpovědný vedoucí hygieny, sanitace a jakosti ve spolupráci s manažerem jakosti.

Prasknutí obalu při plnění

Při prasknutí obalu, pracovník narážek vždy:

- Zkontroluje, zda má dvě spony. Pokud má obě spony, dílo vymáčkne a vrátí do násypky.
- Pokud nemá obě spony, dílo z obalu vymáčkne do červené přepravky.
- Po důkladné kontrole, při nalezení obou spon, vrátí dílo do násypky.
- Prázdný obal a spony odklidí do zelené přepravky k tomu určené.
- Poklidí stůl a pokračuje v plnění.
- Není-li možné obě spony nalézt, likviduje dílo jako živočišný odpad, do zelené přepravky.

Vstup osob v nouzi při mimořádné situaci

Při mimořádné situaci (vznik požáru, porucha na potrubí na vodu, únik médií), zajišťuje vstup do objektu pro zásahové jednotky pracovník ostrahy, který rovněž neprodleně informuje nadřízeného pracovníka a vedení společnosti. Pracovník údržby, či technický manager informuje o přístupu k hlavním uzávěrům elektřiny a vody. Následně po zásahu se zajistí kontaminované zboží. Výrobní pracovníci konkrétních dílen kontaminované zboží uloží do žlutých kafilerních přepravek a vedoucí výroby, příp. jiná pověřená osoba zajistí jejich odvoz na určené místo k likvidaci. Vedoucí pracovník hygieny, sanitace a jakosti zajistí sanitaci postižených prostor.

7.4 Doporučení zavedení detektorů kovu

Firma Chovaneček a.s. vyrábí denně 15 – 20 t masných výrobků denně. Mezi hlavní odběratele koncernu Zedníček patří obchodní řetězce. V dnešní době velké konkurence a stále zvyšujících se požadavků ze strany obchodních řetězců (ISO, HACCP, BRC, IFS atd.) je nutné zvyšování kvality výrobků a zajištění maximální bezpečnosti výrobků.

Zavedení detektorů kovu na konci výrobního procesu by zajistilo odstranění rizik spojených s mimořádnými událostmi jako je např. nález kovu zákazníkem nebo konečným spotřebitelem a s tím spojené negativní dopady na pověst firmy a náklady. Úrovně možného negativního dopadu pro konkrétní oblast, kde by hrozila i 4. úroveň (viz tab. 3.) možného dopadu a s tím spojené hrozby. Nejen že je firma vystavena riziku vniknutí kovu při výrobě (viz tab. 5.), ale jsou známy i případy sabotáže ze strany zaměstnanců.

Přestože je procento pravděpodobnosti úniku výrobku s kovem velmi malé, finanční dopady mohou být poměrně vysoké a v nejhorších scénářích mohou i převýšit potřebnou investici na zavedení detektorů kovu.

Tab. 5. Analýza nebezpečí v místech s možností uvolnění kovu do výrobku

Dílna	Nebezpečí	Bezpečnostní opatření
Bourárna	Zlomení nože	Pravidelné kontroly stavu nožů, v případě zlomení okamžitě dohledat části nože a informovat nadřízené pracovníky (přímý nadřízený, technolog, mistr). Nadřízení pracovníci podle povahy prováděné činnosti a zjištění na místě rozhodnou o způsobu likvidace události, v souladu se zachováním zdravotní nezávadnosti produktů.
Masírky	Zlomení řezacího ústrojí	Pravidelné kontroly během práce Záznam do formuláře Kontrola stavu nožů a desky řezačky - pro masírky i míchárenu. Stanovená četnost kontrol - před zahájením práce, během práce při výměně šajb, po skončení práce.
Míchárna	Zlomení řezacího ústrojí	Pravidelné kontroly během práce Záznam do formuláře Kontrola stavu nožů a desky řezačky - pro masírky i míchárenu. Stanovená četnost kontrol - před zahájením práce, během práce při výměně šajb, po skončení práce.

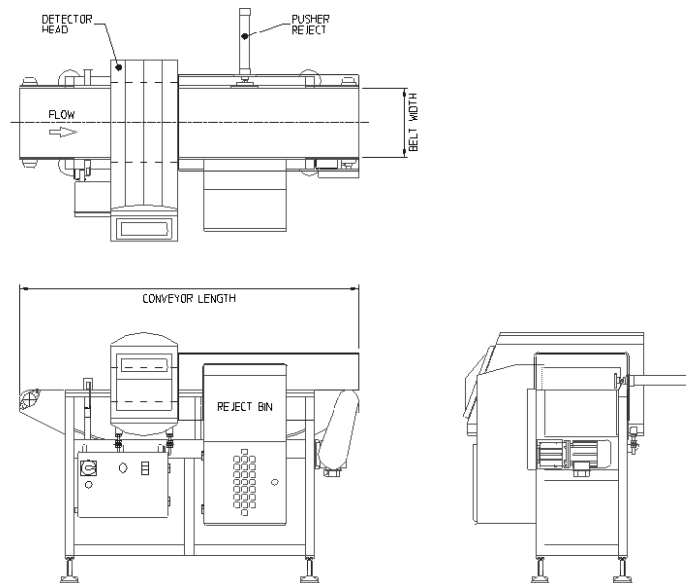
Míchárna	Zlomení kutr. nožů při mělnění	Pravidelné kontroly během míchání - každou hodinu, záznam do formuláře. Při nastalé situaci informace nadřízenému pracovníkovi a likvidace celé várky, která se v kutru nebo v řezačce nachází. Kutr (řezačka) se vyčistí, vymění se nože nebo deska, vysanituje a pokračuje se v práci.
Vakuová balička	Zlomení nože	Pravidelné kontroly stavu nožů, v případě zlomení okamžitě dohledat části nože a informovat nadřízené pracovníky (přímý nadřízený, technolog, mistr). Nadřízení pracovníci podle povahy prováděné činnosti a zjištění na místě rozhodnou o způsobu likvidace události, v souladu se zachováním zdravotní nezávadnosti produktů.

Instalaci zařízení bych provedla až u samého výstupu a to po fázi vakuového balení. Jelikož závod disponuje 4 balicími linkami, bylo by za potřebí 4 zařízení na detekci kovů. Nejdůležitějším parametrem pro toto zařízení je velikost největšího výrobku kvůli šířce pásu, což je ve firmě Chovaneček a.s. dle možností výrobní linky válec o maximálním průměru 250 mm.

Po průzkumu českého trhu jsem vybrala dva výrobce nabízející zařízení pro detekci kovů – Loma systems s.r.o. (typ IQ³) a Mettler-Toledo (řada Safeline, typ Signature Compact S30-3). Cenové nabídky obou těchto firem se pohybovaly kolem 250 000 Kč (bez DPH), takže celkové náklady na 4 linky by činily kolem 1 mil. Kč (bez DPH).

Tab. 6. Srovnání citlivosti zařízení firem Loma systems s.r.o. a Mettler-Toledo

Očekávaná citlivost	Průměr kuličky v mm	
	Loma systems s.r.o.	Mettler-Toledo
FE – Železné kovy	1,0 – 1,5 mm	1,4 mm
NON-FE – Neželezné kovy	1,5 – 2,0 mm	1,6 mm
Nerez ocel	2,0 – 3,0 mm	1,9 mm

Technické řešení firmy Loma systems s.r.o.*Obr. 26. Provedení zařízení IQ³***Vlastnosti:**

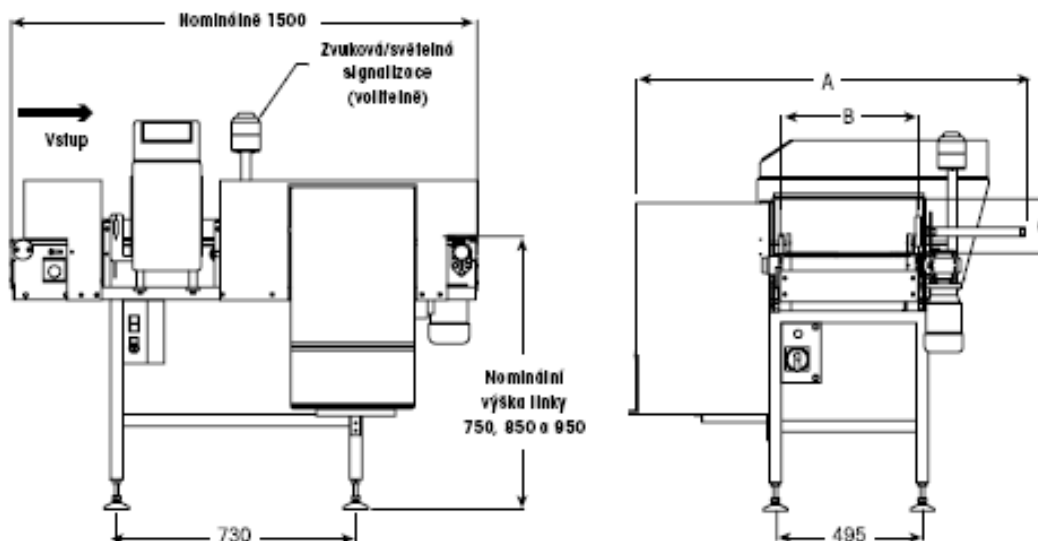
- lasturová konstrukce tvaru krytu a cívky
- ovladače detektoru kovu s možností aktualizace
- vícefrekvenční, standardní provozní rozsah 31-882 kHz
- systém hodnocení výkonnosti přispívající ke shodě s HACCP
- využití 32 bitového signálu pro lepší detekci kontaminantu
- rychlé dodání v případě standardních rozměrů otvorů
- rozsáhlá hlášení typu HACCP, vhodná pro maloobchodníky
- kompatibilní s Ethernetem
- možnost zálohování přes USB

Typy vyřazení kontaminovaného výrobku:

- zastavení pásu <60 kg
- vzduchová tryska <1 kg
- pneumatický pusher <10 kg
- pneumaticky ovládané propadliště <5 kg

*Obr. 27. Zařízení IQ³*

Technické řešení firmy Mettler-Toledo



Obr. 28. Provedení zařízení Signature Compact S30-3

Vlastnosti:

- umožňuje kontrolu více typů produktů bez nutnosti změny nastavení nebo změny programu – parametry výrobků jsou uloženy v paměti
- validační systém podle požadavků HACCP a GMP, umožňuje implementaci HACCP plánů do výrobního systému
- možnost budoucího rozšíření systému pro náročnější aplikace, takže je zaručena budoucí integrace detektorů do informačního systému a efektivní uložení a správa dat
- díky speciální technologii mohou být instalovány i v blízkosti jiných kovových konstrukcí

Typy vyřazení kontaminovaného výrobku:

- automatické zastavení pásu
- vyřazení do separační nádoby



Obr. 29. Zařízení Signature Comp. S30-3

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce na téma Procesní analýza zavedení IS do nového výrobního podniku bylo popsat současnou podobu nově zavedeného IS a bezpečnostních systémů ve výrobě a na základě získaných poznatků stanovit doporučení na zlepšení a inovace současného stavu.

V první řadě bylo zapotřebí zmapovat procesy ve výrobním závodě Chovaneček. Do této problematiky se snažím uvést také v literární části práce. Na základě všech těchto poznatků navrhuji úpravy IS, které povedou k co možná nejsnadnější orientaci pracovníků ve výrobě a usnadnit tak sledování toků surovin procesem výroby jak pracovníkům ve výrobě tak i vedení společnosti. Ve výsledku bude docházet k menší chybovosti a budou k dispozici lepší informace o rozpracované výrobě, zaplánovaném množství a režijní ceně. Poznatky a návrh na realizaci jsem předala IT oddělení firmy Zedníček a.s. a v současné době se již pracuje na přípravách jeho implementace.

Další část práce je zaměřena na popis zajištění bezpečnosti informací a bezpečnost v daném výrobním podniku i z pohledu zabezpečení objektu a bezpečnosti z hlediska masné výroby, kde popisují činnosti v případě havárií a nápravná bezpečnostní opatření. V projektové části jsem provedla analýzu rizikových míst ve výrobě, kde všude je možnost kontaminace výrobku kovem a důvody realizace zavedení detektorů kovů ve výrobě. Přestože je pravděpodobnost vzniku této mimořádné události celkem nízká a investice do nového zařízení detektorů kovu poměrně vysoká, je nutné si uvědomit, jaké finanční hrozby by hrozily ze strany zákazníků a konečných spotřebitelů. V případě vzniku této události by mohly i vícenásobně převýšit nutnou počáteční investici a za pomoci médií významně poškodit jméno firmy. Své poznatky jsem předala vedení výrobního závodu Chovaneček, kde mi bylo řečeno, že zvaží má doporučení. V případě běžného provozu by se ušetřil čas pracovníků ve výrobě strávený dohledáváním chybějícího kovu, provádění kontrolních záznamů a zamezilo by se ztrátám způsobeným likvidací celé várky v případě nenalezení kovu, jak definuji v tabulce 5.

Součástí mého projektu byl také průzkum trhu firem nabízejících tyto zařízení a v příloze jsou k nahlédnutí technické řešení a cenové kalkulace nabízených vybranými firmami Loma systems s.r.o. a Mettler-Toledo.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The aim of this thesis on the topic of Process Analysis the introduction of IS in a new production company was to describe the current appearance of the newly introduced information systems and security systems in production and based on lessons learned provide recommendations for improvement and innovation of the current state.

First of all, it was necessary to map the processes in the factory Chovaneček. This issue I bring in the literary part. Based on all these findings suggest treatment of IS which will lead to the easiest possible orientation of workers in manufacturing and to facilitate tracking of flows of raw materials in production process for workers and also management. As a result, there will be fewer errors and will be better equipped with information on production progress, planned quantity and overhead cost. The findings and proposals for the realization I gave to the IT department of Zedníček Company and they are currently working on preparations for its implementation.

Another part is focused on the description of information security and safety in the factory from the viewpoint of building security and safety in terms of meat production, which describe the activities in case of incidents and corrective safety measures. In the project part I analyze risk positions in manufacturing, where the possibility of product contamination by metal and implementation is reasons the introduction of metal detectors in production. Although the probability of this incident quite low and investment in new equipment metal detectors relatively high, it is important to realize what would threaten the financial threats from customers and final consumers. In the case of this event could also multiply exceed the initial investment required and using the media to significantly damage the company name. In the case of normal operation would save time workers in manufacturing spent tracing the missing metal, implementation of audit trails and prevent losses caused by the disposal of the whole batch in case of not finding metal as defined in Table 5. I passed the knowledge to the management of Chovaneček factory where they told me to consider my recommendations.

Part of my project was also a market research firms offering this facility and notes are available for inspection of technical solutions, including the pricing offer by selected companies Loma Systems Inc. and Mettler-Toledo.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [2] VRANA, Ivan a Karel RACHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-1103-6.
- [3] MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů: Systémová integrace*. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2000. ISBN 80-7169-410-X.
- [4] MLÝNEK, Jaroslav. *Zabezpečení obchodních informací*. Brno: Computer Press, a.s., 2007. ISBN 978-80-251-1511-4.
- [5] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [6] ICT - Informační a komunikační technologie. [Http://www.ict-consult.cz/](http://www.ict-consult.cz/) [online]. 2011 [cit. 2012-02-06]. Dostupné z: <http://www.ict-consult.cz/procesporadenstvi.html>
- (tyto zdroje ještě přepíšu do správné podoby..)
- [7] KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2001, 115 s. ISBN 80-717-9471-6.
- [8] MAKOVEC, J. *Základy řízení výroby*. Praha: VŠE Praha, 1996, 115 s. ISBN 80-245-0166-X.
- [9] BASL, J., M. TŮMA a GLASL. *Modelování a optimalizace podnikových procesů*. 1. Vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2002, 115 s. ISBN 80-7082-936-2.
- [10] CIENCIALA, Jiří. *Procesně řízená organizace – tvorba, rozvoj a měřitelnost procesů*. Praha: Professional Publishing, 2011, 115 s. ISBN 978-80-247-4128-4.
- [11] *Academy of Productivity and Innovations* [online]. 2005-2012 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://e-api.cz/page/68260.mapovani-procesu-procesni-analyza>

- [12] K2 *Atmitec* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z:
<http://www.k2atmitec.cz/cz/produkty/software/svet.htm>
- [13] K2 *Atmitec* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z:
<http://www.k2atmitec.cz/cz/produkty/software/professional.htm>
- [14] K2 *Atmitec* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z:
<http://www.k2atmitec.cz/cz/produkty/software/moduly.htm>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IS	Information System
BI	Business Inteligence
ERP	Enterprise Resource Planning
SCM	Supply Chain Management
CRM	Customer Relationship Management
CAD	Computer Aided Design
CAPP	Computer Aided Product Preparing
CAP	Computer Aided Planning
CAM	Computer Aided Manufacturing
CAA	Computer Aided Assembling
CAT	Computer Aided Testing
CAQ	Computer Aided Quality
CAST	Computer Aided Storage and Transport
CIM	Computer Integrated Manufacturing
IS/ICT	Information System / Information and Comunication Technology
BPEL	Business Process Execution Language
UML	Universal Modeling Language
BPR	Business Process Reengineering
IT	Information Technology
OLAP	Online Analytical Processing
FIFO	First In First Out
DLV	Dodací list vydaný
ISO	International Organization for Standardization
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points

IFS	International Food Standard
BRC	British Retail Consortium
TP	Technologický postup
DV	Datum výroby
PV	Plán výroby
LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
GPO	Group Policy
TS	Terminal Server
VPN	Virtual Private Network
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
NAT	Network Address Translation
SW	Software
HW	Hardware
OS	Operation System
USB	Universal Serial Bus
GMP	Good Manufacturing Practice

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1. Technologický model podnikového informačního systému
- Obr. 2. Model ERP II systému
- Obr. 3. Zpracování obchodního případu v podnikovém informačním systému ERP
- Obr. 4. Transformované a transformující výrobní zdroje
- Obr. 5. Základní komponenty CIM (Computer Integrated Manufacturing)
- Obr. 6. Základní rozdíly v klasicky a procesně uspořádaném podniku
- Obr. 7. Podnikový proces namodelovaný dle Ericssona
- Obr. 8. BRP versus vývoj IS versus Workflow Management
- Obr. 9. Hierarchie lidských potřeb podle Maslowa
- Obr. 10. Struktura firem koncernu Zedníček
- Obr. 11. Schéma klíčových procesů
- Obr. 12. Proces Příprava výroby
- Obr. 13. Proces Výroba
- Obr. 14. Fáze zpracování v procesu Výroba
- Obr. 15. Proces Expedice
- Obr. 16. Technologický postup u fáze míchání
- Obr. 17. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování míchání
- Obr. 18. Technologický postup narážení + formování
- Obr. 19. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování narážení + formování
- Obr. 20. Technologický postup tepelné opracování
- Obr. 21. Pracovní plocha na pracovišti fáze zpracování narážení + formování
- Obr. 22. Technologický postup balení
- Obr. 23. Pracovní plocha na pracovišti fáze balení
- Obr. 24. Technologický postup etiketování
- Obr. 25. Pracovní plocha na pracovišti fáze etiketování
- Obr. 26. Provedení zařízení IQ³
- Obr. 27. Zařízení IQ³
- Obr. 28. Provedení zařízení Signature Compact S30-3
- Obr. 29. Zařízení Signature Comp. S30-3

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Přehled požadavků na konsistenční pravidla (různé významy týchž faktů)

Tab. 2. Rozdíl mezi útvarovou a procesní organizací

Tab. 3. Úrovně možného negativního dopadu pro konkrétní oblast

Tab. 4. Číslování průvodek

Tab. 5. Analýza nebezpečí v místech s možností uvolnění kovu do výrobku

Tab. 6. Srovnání citlivosti zařízení firem Loma systems s.r.o. a Mettler-Toledo

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P1 Nabídka firmy Loma Systems s.r.o.

Příloha P2 Nabídka firmy Mettler-Toledo

PŘÍLOHA P I: NABÍDKA FIRMY LOMA SYSTEMS S.R.O.



Loma Systems, s.r.o. ☎ +420 377183 810
U Lomy 1069 Fax +420 377183 820
334 41 Dobřany ✉ cz.sales@loma.com
Česká republika www.loma.com

Zedníček a.s.
Nové Dvory 101
413 01 Roudnice nad Labem
Česká republika

NABÍDKA
DETEKTORU KOVŮ IQ³ S DOPRAVNÍKEM
ČÍSLO NABÍDKY OEELZA7000AF
DATUM: 30.04.2012



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
✉ cz.sales@loma.com
www.loma.com

Zedníček a.s.
Nové Dvory 101
413 01 Roudnice nad Labem
Česká republika

Vážený paní Klimoszová,

děkujeme za Váš zájem o zařízení naší společnosti LOMA Systems.

Zasílám Vám nabídku na **nejnovější typ detektoru kovu IQ³ s multifrekvenčním rozsahem od 40 do 900kHz.**

Výhodou nového typu detektoru kovů je jeho schopnost nalezení vhodné frekvence přímo na daný typ produktu a tím dosáhnouti velmi dobré citlivosti i při změně produktů nebo typu balení.

Rádi bychom zůstali s Vámi v kontaktu, abychom mohli projednat naši nabídku do hlubších detailů. V případě, že budete mít konkrétní dotazy vztahující se k naší nabídce nebo budete mít zájem o další naše obchodní nabídky, prosím, kontaktujte mne na telefon +420 724 879 496.

S pozdravem

Ivo Schreiber



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Perfect Inspection Solutions

NABÍDKA OEELZA7000AF



Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
cz.sales@loma.com
www.loma.com

POPIS DETEKČNÍ HLAVY

- Proměnná frekvence nastavitelná v 70ti krocích, standardní provozní rozsah od 40 do 900KHz
- Jedinečná konstrukce krytu a geometrie cívky
- Systém hodnocení výkonnosti (PVS) pro shodu s HACCP, IFS a BRC
- Využití 32-bitového signálu pro kvalitnější detekci kontaminantu
- Snadná kalibrace a automatické načtení charakteristik a nastavení až 100 různých produktů
- Nerez ocel třídy 304 s povrchem upraveným tryskáním pro zvýšenou odolnost a snadné čištění
- Detekční hlava plně zalitá pro maximální stabilitu a ochranu před horkem a vibracemi
- Funkce uchování dat (Data logging)

POPIS DOPRAVNÍKU

- Standardní dopravník z nerez oceli třídy 304 a s pásem Intralox nebo PU v potravinářské kvalitě
- Bezúdržbová ložiska pro dlouhodobý provoz
- Robustní otevřená konstrukce pro snadné čištění
- Optimální vedení pásu
- Snadná údržba zajišťující maximální provozní dobu
- Tlačítko STOP zajišťující nouzové zastavení systému
- Zařízení odpovídá certifikaci CE.
- Rozvodná skříň z nerezové oceli zajišťující odolnost a dlouhou životnost
- Akustický alarm signalizující detekci



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Perfect Inspection Solutions

NABÍDKA OEELZA7000AF

Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

☎ +420 377183 810
☎ Fax +420 377183 820
✉ cz.sales@loma.com
www.loma.com

Specifikace nabízeného systému je založena na následujících informacích.
Prosím zkontrolujte. Jakékoliv odchylky by mohli vést k nesprávným výsledkům specifikace.

	Produkt č. 1	Produkt č. 2
Produkt	Masné výrobky	
Balení		
Výška produktu (mm)	250	
Šířka produktu napříč pásem (mm)	250	
Délka produktu podél pásu (mm)	?	
Hmotnost (g)	?	
Teplota produktu (°C)		
Rychlost pásu (m/min)		
Podmínky prostředí	mokré	suché
Teplota prostředí (°C)	+4 až +25	+4 až +25
Způsob čištění stroje	otíráním	otíráním
Podávání produktu	příváděcí pás	příváděcí pás



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



NABÍDKA OEELZA7000AF

Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
✉ cz.sales@loma.com
www.loma.com

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Rozměry detekčního tunelu:	350 x 300 mm (šířka x výška)
Celková délka zařízení:	2100 mm
Šířka dopravníkového pásu:	300 mm
Typ pásu:	Intralox serie 1100
Rychlost pásu:	Bude určeno zákazníkem
Výška dopravníku na vstupu:	Bude určeno zákazníkem
Výška dopravníku na výstupu:	Bude určeno zákazníkem
Směr pohybu dopravníku:	Bude určeno zákazníkem
Maximální zatížení dopravníku:	65 kg
Typ vyřazení kontaminovaného produktu:	Vyřazování pneumatickým pusherem + uzamykatelný box
Provozní napětí:	400V 3 fáze 50 Hz N+E
Vzduchová přípojka:	4 – 6 bar
Krytí:	IP69K
Volitelné:	



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Perfect Inspection Solutions

Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
cz.sales@loma.com
www.loma.com

NABÍDKA OEELZA7000AF

OČEKÁVANÁ SENSITIVITA

Fe – kulička (1.3505)	1,0 – 1,5 mm
Non Fe – kulička (ref. mosaz)	1,5 – 2,0 mm
V2A (S/S) – kulička (1.4301)	2,0 – 3,0 mm

Efekt produktu

Kontaminace produktu kovovou částicí způsobí v detekční cívce změnu vysokofrekvenčního pole, která je identifikována vyhodnocovací elektronikou. Protože může již ovlivnit vysokofrekvenční pole sám produkt a aby se zabránilo chybnému vyhodnocení efektu produktu, lze tento efekt uložit do paměti. Řídící elektronika slouží jako komunikační centrála mezi vyhodnocovací elektronikou, uživatelem, procesem a komunikačním rozhraním.

Z důvodu elektrické vodivosti některých produktů může detektor kovů tento produkt vyhodnotit jako kontaminaci kovem. U detekce kovů je obvyklé stupeň elektrické vodivosti produktu (= efekt produktu) zadávat jako úhel (= úhel produktu). Detektor kovů musí být nastaven na úhel (interní parametr vyhodnocování signálu), při kterém je efekt produktu minimální.

Řídící jednotka zobrazuje tento úhel produktu od -90° až $+90^\circ$ v krocích po $0,1^\circ$. Mezi -90° a 0° se nachází hodnota „- - -“. To znamená, že efekt produktu není při vyhodnocování signálu zohledněn (pro suché, elektricky nevodivé produkty), což je nastavení s maximální citlivostí pro všechny druhy kovů.

Spínání výstupů lze nastavovat nezávisle: čas zpoždění mezi detekcí kovu a aktivací výstupů, doba aktivace výstupů, příp. manuální nulování (reset) aktivace výstupů atp. Do paměti lze ukládat max. 100 nastavení produktů.



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Perfect Inspection Solutions

Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
✉ cz.sales@loma.com
www.loma.com

NABÍDKA OEELZA7000AF

VOLITELNÉ MOŽNOSTI PRO ZAŘÍZENÍ SE ZASTAVENÍM PŘI DETEKCI

Pouze takto označené možnosti jsou zahrnuty v navrhované specifikaci zařízení.
Pokud požadujete jiné volitelné možnosti, prosím kontaktujte Lomu pro detaily.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> vstupní vodičí lišty | <input type="checkbox"/> modrá PVS lampa na sloupku |
| <input type="checkbox"/> potvrzení vyřazení | <input type="checkbox"/> oranžová lampa detekce na sloupku |
| <input type="checkbox"/> potvrzení vyřazení a plného koše | <input type="checkbox"/> červená chybová lampa na sloupku |
| <input type="checkbox"/> LomaEnet (ethernet) | <input type="checkbox"/> akustický alarm v detekční hlavě |
| <input type="checkbox"/> LomaLink (sériové rozhraní) | <input type="checkbox"/> kolečka |
| <input type="checkbox"/> variabilní rychlost pásu | |

CENOVÉ SHRNUÍ:

Detektor kovů Loma IQ ³ s dopravníkem 1800 mm + zastavení pásu	CZK 220 153,-
Detektor kovů Loma IQ ³ s dopravníkem 2100 mm + aut. vyřazování	CZK 251 427,-
Ethernet modem + software Loma Enet	CZK 13 031,-

Doprava	je zahrnuta v ceně
Instalace, kalibrace a zaškolení	je zahrnuta v ceně



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK



Loma Systems, s.r.o.
U Lomy 1069
334 41 Dobřany
Česká republika

+420 377183 810
Fax +420 377183 820
cz.sales@loma.com
www.loma.com

NABÍDKA OELZA7000AF

PLATEBNÍ PODMÍNKY

40% po obdržení objednávky
60% do 30 dnů po dodání

CENY

jsou platné pro objednávky uskutečněné do 60 dnů od data této nabídky a jsou uvedeny bez daňe z přidané hodnoty (DPH), která bude započítána dnem fakturace.

DODACÍ PODMÍNKY

Dodávka zařízení proběhne podle odsouhlaseného harmonogramu v režimu DAP dle Incoterms.
Dodací lhůta je 7 – 8 týdnů od připsání první platby na náš účet.

INSTALACE, UVEDENÍ DO PROVOZU A ŠKOLENÍ

- kupující zajistí potřebná elektrická a pneumatická připojení.
- uvedení do provozu v standardním rozsahu se provádí od pondělí do pátku od 8.30 do 17.30 hod. kvalifikovaným inženýrem společnosti Loma a zahrnuje instalaci, nastavení, kalibraci a chod zařízení se specifikovanými produkty a základní seznámení s ovládáním a testováním "na lince".
- všechny přípojky (el. příkon a stlačený vzduch) musí být připraveny a všechny produkty, které mají být kontrolovány touto jednotkou, musí být v dostatečném množství k dispozici
- další obsáhlé tréninkové kurzy mohou být zajištěny buď na místě nebo v našem závodě Loma Systems s.r.o. v Dobřanech jak pro personál údržby, tak pro obsluhu za příplatek.

ZÁRUKA

Na zařízení Loma se vztahuje záruka proti chybám vyplývajícím z výrobních nebo materiálových defektů po dobu 24 měsíců od data instalace.

Výše nabízené produkty nejsou spotřební zboží ve smyslu zákona 136/2002 Sb.

Informace obsažené v této nabídce pokládáte za důvěrné ve smyslu § 271 Obchodního zákoníku. Loma Systems s.r.o. uplatní náhradu škody, která by jí eventuálně vznikla jejich neoprávněným využitím, nebo předáním třetí osobě.



REGISTERED No. 26368218
DPH REGISTRATION No. CZ 26368218



MINIMISE YOUR RISK

PŘÍLOHA P II: NABÍDKA FIRMY METTLER-TOLEDO

Mettler - Toledo

Třebohostická 2283/2
100 00 Praha 10
Tel.: +420 272 123 150
Fax: +420 272 123 170
www.mtl.com

3.5.2012
počet stran: 10

CENOVÁ NABÍDKA č.2120000053

Zedníček a.s.
Paní Iva Klimoszová
Kunovice 1482
68604
klimoszova@zednicek.cz

Vážená paní Klimoszová,

dovoluji si Vám předložit technický a cenový návrh detekce kovových kontaminantů systémem SAFELINE.
Nabídka je na vysoké technické úrovni a ve spojení s doplňkovými produkty Mettler- Toledo Vám zajistí plnou shodu s požadavky HACCP, BRC, IFS a ISO norem.

Naše společnost je schopna vyhovět i přísným legislativním podmínkám vyplývajících z „Pravidel bezpečného zacházení při obsluze a údržbě přístroje - klasifikovaného jako drobný zdroj ionizujícího záření „ platící pro rentgenový kontrolní přístroj.

V neposlední řadě bych Vám chtěl nabídnout další významný atribut naší společnosti a to vysoce kvalitní a profesionální servisní oddělení Mettler –Toledo s.r.o., které disponuje vysokým počtem techniků a specialistů rozmístěných po celém území ČR , schopných operativně a odborně zasáhnout v případě potřeby.
Toto oddělení vytváří podmínky pro efektivní a stabilní provoz našich kontrolních systémů, tak aby byly minimalizovány případné výrobní výpadky způsobené poruchami těchto zařízení ve výrobních závodech. Týká se především kontrolních systémů SAFELINE, dynamických vah GARVENS a síťových softwarových systémů **ProdX a FREEWEIGH.NET**® pro kontrolu a řízení plnicích procesů a WINFORMULA pro řízené navažování a rozvažování receptur.
Pro uvedené softwarové systémy nabízíme rovněž speciální systémové servisní smlouvy zajišťující dlouhodobou podporu rozvoje aplikací a 24hod. přístup na „Hot Line“ pro řešení krizových situací.

Popis nabízeného detektoru kovů SAFELINE R

Ilustrativní obrázek kontrolního systému



Maximální citlivost

Detektory kovů řady R nabízejí nejvyšší úroveň citlivosti pro širokou řadu aplikací. Technologie vysokofrekvenční cívky pro detekci kovů Safeline společně s rozšířenými technikami filtrace je zárukou dosažení nejvyšší možné citlivosti detekce. Detektory jsou schopny zachytit všechny typy a tvary kovů. To platí i pro obvykle obtížně zachytitelné materiály, jako je nemagnetická nerezová ocel a kontaminanty jiného tvaru, než je kulovitý. Mezi ně patří například dráty, špony a jiné kovové úlomky.

Snadná obsluha

Detektory kovů řady R umožňují kontrolu více typů produktů s různými signály bez nutnosti provádět změny nastavení nebo změny programu. Parametry výrobku se uloží do paměti a poté je obsluha jednoduše vyvolá při změně výrobku. Velkou výhodou detektorů kovů řady R Signature je jednoduché nastavení provozních parametrů a dosažení vysoké citlivosti detekce.

Validace detektoru a systému

Detektory kovů řady R společnosti Safeline nabízejí validační systém podle požadavků norem HACCP a GMP (správná výrobní praxe). Tyto detektory kovů samy sledují intervaly mezi kontrolami a rovněž hodnoty jednotlivých parametrů, dále krok za krokem provázejí pracovníky kontroly kvality při použití testovacích programů.

Možnost budoucího rozšíření systému pro náročnější aplikace

Detektory kovů řady R byly navrženy s ohledem na možné budoucí vyšší požadavky zákazníka na kontrolu produktů balených buď ve standardní nebo metalizované fólii. Možnosti připojení detektorů kovů řady R jsou rovněž velmi široké, takže je zaručena budoucí integrace detektorů do řídicího informačního systému zákazníka a efektivní uložení a správa dat.

Vhodné pro aplikace s nedostatkem volného prostoru

Detektory kovů řady R využívají revoluční technologii Safeline a to tzv. Oblast bez přítomnosti kovů ZMFZ (zero metal free zone), která umožňuje instalaci těchto detektorů v blízkosti jiných kovových konstrukcí a kovových výrobních zařízení. Systém interního rušení magnetického pole (ICF) se generuje proti primárnímu magnetickému poli detektoru. Díky tomu nemůže dojít k oslabování magnetického pole a potřebný prostor pro instalaci je menší.

Plná integrace detektorů kovů SAFELINE do systému FreeWeigh.Net®

- **Monitoring detektorů kovů v reálném čase**
- **Okamžitá chybová hlášení v případě detekce kontaminace**
- **Flexibilní a konfigurovatelné protokoly a datový export**
- **Řízení pravidelného ověřování výkonu (PVR)**

Umožňují naplnit předpisy pro HACCP.

Systém FreeWeigh.Net plně podporuje implementaci vašich HACCP plánů ve výrobním procesu.

Integrace systému FreeWeigh.Net a vašich detektorů kovů pomáhá zajistit vyšší bezpečnost potravin pro vaše zákazníky, jakož i zajištění potřebné dokumentace ve shodě se správnou a bezpečnou výrobní praxí podporující váš plán HACCP.

Alarmy, chybová hlášení

Pomocí funkce FreeWeigh.Net jsou monitorovány všechny napojené detektory kovů, jejich chybová hlášení a události vyřazení produktů včetně stavů čítačů. Současně jsou všechny uvedené parametry uloženy v databázi systému.

Včasně provedení PVR (ověření výkonu) je zajištěno on-line upozorněním v rámci systému a může být opticky nebo zvukově k dispozici přímo na kontrolním místě ve výrobě.

Mettler-Toledo	Produkt	
<i>druh produktu:</i>	Masný výrobek	
<i>typ balení:</i>	Tácek, sáček	
<i>materiál obalu:</i>	Papír,PP	
<i>max. rozměry v mm (šířka x výška x délka)</i>	300x215x500	
<i>orientace na páse:</i>	Hranou 300 napřed v jedné řadě	
<i>max. hmotnost produktu:</i>	3000g	
<i>max. výkon:</i>	30 ks/min	
<i>teplota produktu:</i>	0 ° C - 15 ° C	
<i>způsob dodání produktu</i>	Dopravníkem zákazníka	
<i>způsob odebrání produktu</i>	Dopravníkem zákazníka	
<i>teplota okolního prostředí:</i>	0-20 ° C	
<i>podmínky okolního prostředí</i>		
<i>způsob čištění systému</i>	otírání	
<i>způsob vyřazení</i>	Zastavení pásu nebo vyřazení	
<i>ostatní</i>		

Technické řešení - detektor kovů SAFELINE R

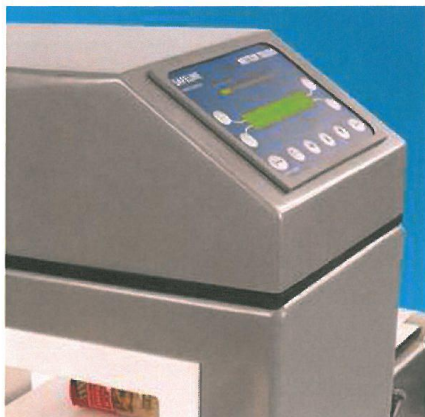
Kontrolní detekční systém zahrnuje tunelový detektor kovů Safeline R Series.

Systém bude instalován na vhodném místě linky. Kontrolovaný produkt je přiváděn dopravníkem zákazníka ke kontrolnímu systému. Kontrolovaný produkt projíždí na páse detekčním tunelem a v případě detekce jakéhokoliv kovového kontaminantu (železného, neželezného, nemagnetická nerezová ocel) dojde k automatickému zastavení pásu nebo vyřazení do separační nádoby.

Napojení -přechod produktu na kontrolní systém a z kontrolního systému na stávající dopravníky zajistí zákazník.

U systému lze pomocí vstupních přístupových kódů pro jednotlivé úrovně přístupu zamezit neoprávněné manipulaci s nastavením MD.

Detekční hlava SIGNATURE COMPACT



Mettler-Toledo	Provedení detekční hlavy
typ	SIGNATURE Compact
krytí (IP)	IP65
materiál	stříbřitě lakovaný hliník
rozměry apertury v mm (šířka x výška)	375 x250
ost.	
ost.	Menu v češtině
ost.	

Očekávaná citlivost pro dané provedení	Průměr kuličky v mm
FE Železné kovy	1,4
NON-FE Neželezné kovy	1,6
SS Nerezavějící ocel AISI 316	1,9

* **Výše uvedené citlivosti** jsou založeny na provedení bez nadměrného produktového efektu, teploty nebo rušivých podmínek výrobní linky, které mohou ovlivnit stanovené hodnoty. Hodnoty jsou uvedeny pro střed-těžiště apertury, které je nejméně citlivé, v každém jiném místě apertury bude citlivost lepší.

Mettler-Toledo	Provedení dopravníku
----------------	----------------------

<i>typ</i>	standardní v potravinářské kvalitě
<i>mobilní provedení</i>	ne
<i>materiál konstrukce</i>	nerezavějící ocel s odolným povrchem.
<i>krytí dopravníku (IP)</i>	IP54
<i>vstupní výška dopravníku v mm</i>	750± 50 mm, 850 ± 50mm nebo 950± 50mm(nebo dle upřesnění)
<i>výstupní výška dopravníku v mm</i>	750± 50 mm, 850 ± 50mm nebo 950± 50mm(nebo dle upřesnění)
<i>délka dopravníku:</i>	1500 mm

<i>šířka pásu</i>	300 mm
<i>provedení pásu</i>	PU potravinářský
<i>rychlost pásu</i>	stabilní 20 m/min
<i>směr pohybu pásu</i>	z prava do leva (nebo dle upřesnění)

<i>způsob vyřazení</i>	Zastavení pásu nebo vyřazení
<i>směr vyřazení</i>	K obsluze
<i>signalizace při vyřazení</i>	
<i>typ separační nádoby</i>	
<i>potvrzení správného vyřazení</i>	ne

<i>elektrické napájení</i>	3 Phase 400V AC +/-10% 50Hz
<i>motor dopravníku</i>	
<i>elektrické ovládání</i>	tlačítka START, STOP – pro ovládání pohybu pásu ovladač CENTRAL STOP – nouzové vypnutí stroje

<i>Vzduchová přípojka</i>	(pro variantu 2) 6 BAR
<i>ost.</i>	

Cena, dodávka obchodního zboží :

Detektor kovů SAFELINE R SIGNATURE Compact
Instalace

225 000,- Kč
11 000,- Kč

Volitelně

Vyřazování do separační nádoby (varianta 2)
Signalizace při vyřazení bzučák
Signalizace při vyřazení bzučák a lampa
Vodící lišty

23 000,-Kč
2 900,- Kč
7 800,- Kč
3 100,- Kč

Cena dopravy je již zahrnuta v ceně
Všechny uvedené ceny jsou bez DPH

Nabídnutý detekční systém je navržen na základě nám dodaných a dostupných podkladů. Prosíme vás, abyste laskavě překontrolovali technické údaje, rozměr a provedení systému.

V ceně nabídky je i sada 5 ks testovacích etalonů TC 2ks Fe, 1ks Non-Fe a 2 ks nerezavějící ocel SS (dodáno po instalaci a stanovení požadovaných rozměrů zákazníkem)

Ilustrační obrázek



Instalace je součástí ceny v rozsahu:

- vybalení zboží
- kontrola dodávky s objednávkou zákazníka a potvrzením objednávky
- sestavení a kompletace dodávky včetně všech elektrických a datových spojení
- standardní nastavení vyhodnocovací jednotky
- nastavení a uložení 3 produktů do paměti systému
- školení uživatelů v délce max. 1 hodina
- vystavení instalačního protokolu

Zákazník je odpovědný za přípravu místa pro instalaci a zajištění napájecích rozvodů, tlakového vzduchu a stabilní a pevné základové desky pro umístění měřidel.

Instalace neobsahuje:

Speciální nastavení a testování SW a nastavení PC zákazníka včetně datových sítí
Validační a kvalifikační servis

Vytvoření specifické zákaznické dokumentace (SOPs,...)

METTLER - TOLEDO je připraven poskytnout i tyto speciální služby na základě vašeho požadavku. Tato služba je však účtována separátně

Výhody řešení

Vysoká stabilita a bez-konkurenční citlivost systému

Automatická kalibrace systému

Jednoduchá obsluha s možností za heslování přístupu (pouze pro oprávněné osoby)

Robustní konstrukce pro dlouhou životnost a eliminaci vibrací

Celo-svařená konstrukce pro snadné čištění

Snadná údržba pro maximální dobu bezporuchového stavu

Stop tlačítko pro havarijní bezpečnost

Stroj odpovídá předpisům CE.

Ipac „Sada prvotní kvalifikace“

Základní informace o Ipac

Po zakoupení a instalaci systému detekce kovu, je velmi důležité, aby byla dle uvážení zákazníka, zajištěna také řádná instalace zařízení, jeho **kontrola a údržba po celou dobu jeho životnosti a vedení účelné evidence všech těchto činností**. Význam těchto činností není možné podceňovat, protože nebude-li požadována okamžitě, bude nepochybně vyžadována při některém z mnoha procesů auditu, jako jsou:

- Audity systému interního managementu
- Audity zákazníků
- Audity systému managementu kvality ISO9001:2000
- Audity systému managementu bezpečnosti potravin ISO22000:2005
- Regulativní audity, např. International Food Standard (IFS), British Retail Consortium (BRC)

Je velmi pravděpodobné, že Váš systém detektoru kovu bude středem zájmu jakéhokoliv auditu, protože má velmi podstatný význam pro bezpečnost v rámci výrobního procesu.

Audity budou bez pochyby zaměřeny na následující dvě oblasti:

Lidské zdroje (ISO22000 a ISO9001 odstavec 6.2)

Pracovníci provádějící činnosti, které mají dopad na bezpečnost potravin / provádějící práci ovlivňující kvalitu produktů, musejí být kompetentní a musejí mít příslušné školení, kvalifikaci a zkušenosti.

Kontrola zařízení pro monitoring a měření (ISO22000 odstavec 8.3 a ISO9001 odstavec 7.6)

Zařízení musí být ve specifikovaných intervalech nebo před použitím zkontrolováno. Důvod kontroly musí být zaznamenán. Musí být vedeny záznamy výsledků kontrol.

Snadné splnění požadavků

Splnění takových požadavků je snazší díky faktu, že detektory kovu Mettler-Toledo Safeline Limited jsou zkonstruovány pro snadnou obsluhu, stabilitu a sledování kontroly kvality zákazníkem např. v podobě protokolů ověření výkonu (PVR). Nicméně design samotný nestačí, není-li zařízení řádně uvedeno do provozu, zkontrolováno a nebyla-li vyškolená obsluha. Auditóři budou vyžadovat účelnou evidenci těchto činností a právě tato evidence může být poskytována v podobě této sady dokumentů prvotní kvalifikace (IPac).

Sada dokumentů prvotní kvalifikace (IPac) poskytuje

Po nainstalování Vašeho systému detektoru provede autorizovaný servisní technik Mettler-Toledo následující kroky popsané ve kvalifikačních protokolech, které jsou součástí sady prvotní kvalifikace:

- Instalační kvalifikace (IQ) potvrzuje vyhovující instalaci s ohledem na zamýšlené použití
- Operační kvalifikace (OQ) potvrzuje provoz systému s ohledem na zamýšlené použití
- Procesní kvalifikace (PQ) potvrzuje provoz systému s ohledem na výrobu zákazníka a zajišťuje školení uživatelů

Kromě výše uvedených kvalifikačních protokolů je v této dokumentaci založena také sada speciálně vytvořených příloh určených pro podporu průběžné správy Vašeho systému detektoru kovu.

Cena, dodávka obchodního zboží:

Sada prvotní kvalifikace Ipac

4 000,- Kč