



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL FOR ICT MODIFICATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADEK ČERVENÝ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KOCH, CSc.

BRNO 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Červený Radek

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Information System Assessment and Proposal for ICT Modification

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
- GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.
- SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.
- SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá posouzením informačního systému organizace .A.S.A. Group a je zaměřena na odhalení rizik a nedokonalostí systému. Výsledkem práce by měl být návrh změn, které povedou ke zlepšení funkcionality systému příp. eliminaci nalezených rizik.

ABSTRACT

The bachelor thesis analyzes the information system of .A.S.A. Group and is also focused on a detection of risks and other imperfections of the system. The result of the thesis should be a change proposal which may lead to an improvement of the system eventually founded risks elimination.

KLÍČOVÁ SLOVA

informační systém, ERP, AXAPTA, DYNAMICS AX.

KEYWORDS

Information system, ERP, AXAPTA, DYNAMICS AX.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ČERVENÝ, R. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 66s. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 14. května 2015

.....

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc., že se ujal vedení mé bakalářské práce. Jsem vděčný nejen za čas, který mi věnoval, ale i za cenné rady a připomínky, které mi nakonec dopomohly k vytvoření finální verze této práce.

Dále bych rád poděkoval svému otci, který mi umožnil zpracování problematiky bakalářské práce v podniku, čímž mi, mimo jiné, umožnil nahlédnout do skutečného světa informačních a komunikačních technologií.

OBSAH

ÚVOD.....	10
VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE	11
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	12
1.1 Informace	12
1.2 Informační systém, technologie a komunikace	13
1.3 Životní cyklus informačního systému	16
1.4 Základní dělení informačních systémů	17
1.5 Enterprise Resource Planning	17
1.6 Strategické řízení IS/ICT.....	19
1.7 Service Level Agreement	21
1.8 Architektury informačních systémů.....	21
2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE	23
2.1 Představení společnosti	23
2.1.1 .A.S.A. Česká republika.....	27
2.2 Historický vývoj.....	29
2.3 Stávající informační systém	31
2.3.1 Zavedení informačního systému	32
2.3.2 Proces integrace	35
2.3.3 Axapta dnes.....	40
2.3.4 Výhody a nevýhody současného systému	46
2.4 Budoucnost.....	48

3	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	50
3.1	Shrnutí současného stavu	50
3.1.1	Práce dispečerů	51
3.2	Návrh řešení	52
3.2.1	Mapový systém	53
3.2.2	Shrnutí a realizace.....	59
3.3	Přínosy návrhů	60
3.4	Ekonomické zhodnocení	61
3.4.1	Ekonomický potenciál	61
	ZÁVĚR	63
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
	SEZNAM PŘÍLOH.....	66

ÚVOD

Doba, ve které žijeme, se neustále mění. Jsme svědky globalizace, zrychlování světa kolem nás a vývoj je také rychlejší, než kdy dřív. To vše má za následek zvyšování nároků nejen na nás, na lidi, ale i na prostředí podnikatelské a firmy, které se v něm musejí pohybovat. Jedním ze způsobů, jak dnešním, tvrdě konkurenčním prostředí obstát, je mít správné informace ve správný čas. Podle některých názorů jsou informace dokonce jediným smysluplným zdrojem podnikání (P. Drucker) a právě v souvislosti s tím, se často hovoří o tzv. informačních systémech a jejich úloze v oblasti podnikání, zejména pak v komerční sféře.

V této bakalářské práci se budu zabývat tematikou informačních systémů, konkrétně pak jejich posouzením ve společnosti .A.S.A., spol. s r.o. Tato firma se zabývá svozem, zpracováním a likvidací odpadu (tyto služby poskytuje zejména městům a obcím, průmyslovým zákazníkům, ale i fyzickým osobám), ale kromě toho se firma také zabývá přepravou nákladů, poradenstvím, údržbou zeleně a parků (sekání travnatých ploch, péče o stromy atd.), čištěním silnic a chodníků a jejich údržbou v zimním období, dále pak provozem parkovišť a množstvím dalších služeb, z nichž většina se týká buď veřejnosti samotné, nebo „jen“ veřejných prostranství.

Jelikož je společnost zpravidla tvořena množstvím dislokovaných poboček, sběrných dvorů a dalších míst (jen v České republice je společnost tvořena přibližně dvacítkou firem a tzv. joint-ventures - společnými podniky), jsou na informační systém kladeny vysoké nároky např. z hlediska flexibility, rychlosti zpracování transakcí atd. Nároky jsou pak dále ještě umocňovány v kontextu mezinárodních uskupení .A.S.A. International a .A.S.A. Group, kde hraje .A.S.A. ČR významnou roli. I těmito celky se tedy práce bude zabývat.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je posouzení informačního systému firmy a návrh změn, které povedou ke zlepšení stávající situace příp. eliminaci nalezených rizik. Součástí práce je i vyjádření přínosu navrhovaných změn a jejich ekonomické zhodnocení.

Ve své práci se budu zabývat informačním systémem společnosti .A.S.A., spol. s r.o. (.A.S.A. ČR) a výjimečným postavením této společnosti v rámci .A.S.A. International, resp. i .A.S.A. Group.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

V této části bakalářské práce budou vymezeny určité pojmy, teorie a dále hojně využívané termíny, které jsou nezbytné především pro správné pochopení navazujících částí práce a problematiky, které se věnují.

1.1 Informace

Veškerá literatura, zabývající se alespoň částečně problematikou informačních systémů, pojednává hned na úvod o tom, co to *informace* vlastně je. Většina se taktéž pozastavuje nad tím, co slovo *informace* vůbec znamená, jaký má význam (např. ve vztahu ke svému příjemci) a rovněž se jej snaží co nejlépe definovat. Proto si i my v úvodu bakalářské práce představíme některé z nejnámějších koncepcí tohoto slova a jeho nejčastější pojetí.

Říká se, že *informace* jsou nezbytnou součástí rozhodovacího procesu. To platí jak v oblasti podnikání, tak i ve společenském či osobním životě [1]. Je důležité si uvědomit a většina odborné veřejnosti se shoduje na tom, že *informace* je ze své podstaty nehmotného charakteru. Autorem tohoto tvrzení, tak jak jej uvádí Sodomka ve své knize [1, str. 19], je **Norbert Wiener**, zakladatel kybernetiky.

Molnár ve své knize podporuje tuto tezi, když uvádí, že nositelem informace mohou být číselná data, text, obraz i zvuk, dokonce i další smyslové vjemy, ovšem na rozdíl od dat, se informace (jimi nesená) skladovat nedá [2].

Sodomka dále uvádí, že dalším, kdo doplnil původní tezi, byl **Claudie Shannon**. Ten označil *informaci* za jakousi statistickou pravděpodobnost výskytu určitého signálu či znaku, který odstraňuje apriorní neznalost svého příjemce a dále uvedl, že čím menší je pravděpodobnost výskytu tohoto signálu či znaku, tím větší hodnotu přináší *informace* svému příjemci [1], neb snižuje neurčitost světa, tzv. entropii [2].

Krom exaktních vyjádření existuje také velké množství nepřesných formulací, které jsou nejčastěji rozlišovány podle způsobu, jakým na problematiku nahlíží. Pro tyto účely rozlišujeme následující tři úhly pohledu:

- *Syntaktický pohled*
- *Sémantický pohled*
- *Pragmatický pohled*

Syntaktický pohled je orientován především na vnitřní strukturu informace a souvislosti mezi znaky, které ji utváří. **Sémantický pohled** zase zdůrazňuje obsahový význam informace. **Pragmatický pohled** se jako jediný zabývá praktickým významem informace pro příjemce a jejím reálným využitím v praxi [1].

Za osobně nejpřitažlivější pohled na tuto problematiku považují pragmatický přístup **Petera Druckera**, který říká, že *informace* jsou jediným smysluplným zdrojem pro podnikání. Dále uvádí, že ostatní výrobní faktory (práce, půda, kapitál) nejsou v daném kontextu tak důležité a mohou být odsunuty až na druhou kolej [3].

1.2 Informační systém, technologie a komunikace

V našem pojetí lze chápat informační systém jako soubor metod, technických prostředků a lidí, kteří společně zabezpečují sběr (popř. i vznik), přenos, zpracování a uchování určitých dat. To vše se odehrává za účelem zisku a prezentace informací, které jsou užitečné především pro potřeby uživatelů, činných v systémech řízení [2].

Informační systém (**IS**) nemusí být nutně provozován pomocí počítačů, a proto můžeme za informační systém považovat například kartotéku, telefonní seznam anebo účetnictví v papírové podobě, přestože nám to už v dnešní době může připadat nemyslitelné [4].

Informační technologie (**IT**) je označení pro technické odvětví, které se zabývá způsobem, jakým počítače fungují. IT zahrnuje hardware i software a často se používá jako souhrnné označení čehokoliv, co s těmito technologiemi alespoň vzdáleně souvisí.

V poslední době však část odborné veřejnosti od tohoto termínu upouští, neboť dle jejich názoru, již ne zcela výstižně postihuje danou problematiku. V souvislosti s tím, jak se počítače a jednotlivá zařízení v dříve uzavřených sítích začaly propojovat, došlo k masivnímu rozvoji komunikace a komunikačních technologií. Tento prvek a jeho důležitost pochopitelně s rozvojem internetu a globální výměnou informací vzrůstal, až ovlivňoval sféru informačních technologií natolik, že se stal její součástí a byl implikován i do jejího názvu, a tak se zrodilo **ICT** - *Information and Communication Technologies*, resp. informační a komunikační technologie.

Dnes se dokonce můžeme setkat i se všezahrnujícím pojmem **IS/ICT** (dříve **IS/IT**), vyjadřujícím komplexní vztah mezi informačními systémy, technologiemi a jejich komunikací, to vše se zvláštním zřetelem na provázanost jednotlivých prvků a jejich zdárnou nedělitelnost v rámci současného užití.

V souvislosti s problematikou informačních systémů je rovněž vhodné představit si i pojem „podnikový informační systém“, zkráceně **PIS**.

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy. Podnikový informační systém má být integrující platformou spojující podnikové procesy, informační toky a komunikaci vně i uvnitř organizace“ [1].

Sodomka ve své knize rovněž uvádí, že podnikový informační systém by měl plnit roli „nositele standardizace“, která by měla pozitivně ovlivnit zpracování běžné podnikové agendy v rámci podnikových procesů a dále také chování uživatelů, včetně změny v jejich pracovních návycích. Takový podnikový informační systém, ať už je složen z jakýchkoliv komponent a je rozvíjen jakýmkoliv způsobem, by měl poskytovat celostní pohled na fungování organizace a podpořit takové zpracování informací, které povede k zabezpečení správného manažerského rozhodování, čímž se podpoří zejména tržní a obchodní potenciál podniku [1].

„Strategickým cílem budování a řízení podnikového informačního systému je přímo podpořit růst výkonnosti a hodnoty organizace“ [1].

Informační systém v podniku přináší svým majitelům obecně řadu výhod. Ne všechny výhody jsou však na první pohled zřejmé. S růstem velikosti organizace a území, na kterém vykonává svoji činnost, roste i význam jednotlivých aspektů informačního systému a celková nepostradatelnost tohoto nástroje.

Mezi viditelné přínosy IS patří například:

- Podpora automatizace každodenní rutinní agendy.
- Dostupnost informací pro rozhodování.
- Jednotná verze pravdy dostupná na všech úrovních a výstupech systému.

Mezi neviditelné (a často mnohem zásadnější) přínosy IS řadíme například:

- Změny v organizační struktuře a řízení společnosti.
- Standardizace podnikových procesů, názvosloví a pracovních návyků.
- Zkvalitnění informovanosti zaměstnanců, jejich práce a učiněných rozhodnutí.
- Sdílení podnikového „know-how“ napříč organizací.
- Poskytnutí celostního pohledu na fungování organizace a podpora manažerského rozhodování až po strategickou úroveň.
- Zvyšování konkurenceschopnosti podniku a jeho výkonnosti.
- Utváření podnikové infrastruktury - integrující prvek a mnohé další [1].

Profesor Molnár ve své knize uvádí, že informační systémy jsou a do budoucna budou ještě více významným, ne-li vůbec nejvýznamnějším zdrojem konkurenceschopnosti podniku. Proto podle něj spadá rozhodování o IS/IT a řízení jejich rozvoje v podniku do kategorie strategického plánování, tím pádem jsou především záležitostí vrcholového managementu a vlastníků [2].

Zdůrazňuje tedy, že proces rozvoje IS/IT je **procesem řízeným shora**, který může být úspěšný jenom tehdy, má-li dostatečně dobré základy v podobě informačně znalých a zdatných pracovníků, kteří **budují IS/IT zdola** [2].

Nepostradatelnost informačních systémů, především v dnešní dynamické době, shrnuje Molnár ve svém výroku poměrně trefně: „*Pravou hodnotu informačního systému si uvědomíme teprve až v okamžiku, kdy o něj přijdeme*“ [2].

1.3 Životní cyklus informačního systému

Životní cyklus informačního systému je zpravidla tvořen několika fázemi, které na sebe vzájemně navazují. Tyto fáze, které se mnohdy překrývají anebo lehce odlišují (záleží na úhlu pohledu, z kterého na systém pohlížíme), odrážejí „stáří“ informačního systému, resp. jeho zralost v rámci procesu (= projektu) nasazení informačního systému. Jelikož jednotlivé etapy mohou být vnímány různě, v závislosti na úhlu pohledu (např. výrobce vidí etapy životního cyklu informačního systému jinak, než jeho zákazník), neexistuje jednotná verze pravdy postihující všechny varianty.

Obecně však lze říci, že životní cyklus IS v podniku obsahuje tyto fáze:

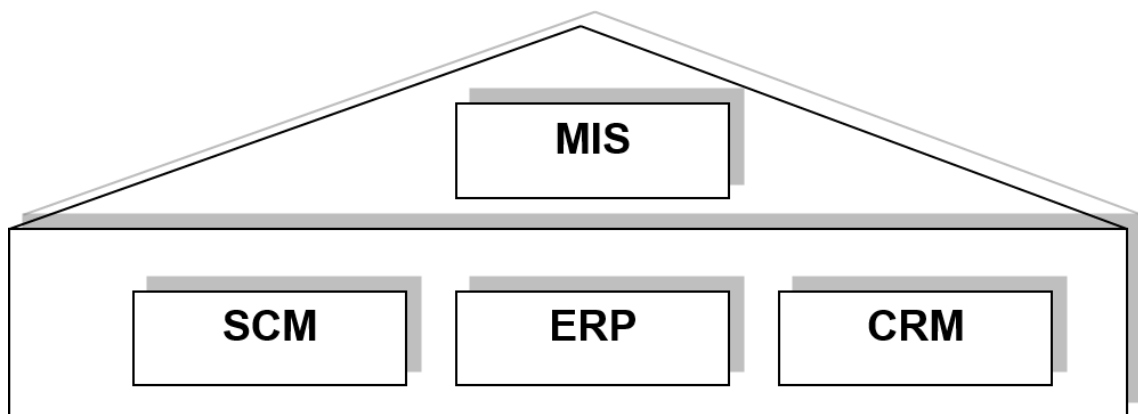
- analýza a plánování (požadavky na IS, jeho výběr, způsoby zavedení, předpokládané náklady – pořízení, licence, školení atd.),
- zavedení systému a jeho implementace,
- testování, pilotní provoz,
- reálný provoz, udržování, reengineering,
- stažení systému z provozu a proces likvidace.

V souvislosti s životním cyklem je vhodné zmínit i životnost informačních systémů, která je standardně uváděna v horizontu 5-10 let. Po této době je obvykle nutno informační systém vyměnit. V tak dlouhém časovém horizontu je však důležité zohlednit i dynamiku celého ICT odvětví, a tak trochu kalkulovat s tím, co budoucnost přinese [5].

1.4 Základní dělení informačních systémů

V této kapitole si stručně představíme základní dělení informačních systémů a pohled na tzv. rozšířený model ERP. V závislosti systémů ERP na procesně orientovaném řízení podniku, představuje Sodomka ve své knize tzv. holisticko-procesní klasifikaci podnikového informačního systému, která je tvořena těmito složkami:

- **ERP** – jádro, zaměřené na řízení interních podnikových procesů.
- **CRM** – systém, který obsluhuje procesy směřované k zákazníkům.
- **SCM** – systém, jenž řídí dodavatelský řetězec. V tomto systému bývá integrován i tzv. systém APS, který slouží k pokročilému plánování a rozvrhování výroby.
- **MIS** – je manažerský informační systém, který sbírá data z ERP, CRM, APS/SCM systémů a různých dalších externích zdrojů, na základě kterých poskytuje managementu nezbytné informace, důležité zejména pro podnikové rozhodovací procesy [1].



Obr. 1: Rozšířený model ERP [6]

1.5 Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning systém (dále jen ERP) je dnes pravděpodobně nejrozšířenější formou a způsobem řešení podnikového informačního systému na světě. Jak už z názvu vyplývá, tento systém slouží nejenom k pokrytí standardních úkolů

podnikového informačního systému, ale také k efektivnímu řízení podnikových zdrojů, prostřednictvím monitoringu a důkladného plánování. Kromě správy nad těmito zdroji se systém zabývá také řízením interních podnikových procesů (a někdy i části těch externích), snaží se je plně integrovat a to na všech úrovních, tzn. od úrovně operativní, až po tu strategickou [1].

Klíčové procesy obsažené v ERP systémech:

- Výroba;
- Logistika;
- Personalistika;
- Ekonomika.

ERP systém tedy pokrývá klíčové interní procesy, mezi něž patří výroba, logistika, ekonomika a personalistika. To je jeden z hlavních rozdílů oproti tzv. účetním systémům (příp. ekonomickým softwarům), které jsou výrazně „menší“ a většinou postihují pouze povinnou legislativně danou problematiku (např. účetnictví), související především s výpočtem daně a jejich odvodem do státního aparátu.

Mezi hlavní vlastnosti ERP systémů patří:

- Automatizace klíčových podnikových procesů a jejich integrace;
- Sdílení dat, postupů a jejich standardizace napříč podnikem;
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase;
- Schopnost zpracovávat historická data;
- Celostní (holistický) přístup k řešení ERP koncepce [1].

V souvislosti s posledním bodem výčtu hlavních vlastností ERP systému, hovoří Gála ve své knize o tzv. *komplexním řešení IS*, neboli také o *koncepci ERP II*. Autor hovoří o této koncepci jako o novém trendu, který integruje původem rozdílné (heterogenní) aplikace a části informačního systému (např. CRM, BI, SCM apod.) do jednoho celku,

jehož jádrem je právě systém ERP. Tím vzniká, jak autor sám označuje, tzv. *komplexní řešení*, tedy vysoce efektivní informační systém, který v sobě kombinuje funkcionalitu a technologické vlastnosti, původně náležící různým druhům aplikačních software [7].

Hlavní přednost tohoto řešení tkví zejména v úzké provázanosti a součinnosti jednotlivých složek informačního systému a jejich částí. Díky tomu mohou jednotlivé části informačního systému navzájem bez potíží a „srozumitelně“ komunikovat, čímž odpadá jinak poměrně rozšířený problém nekompatibility (dat, verzí aplikací, operačních systémů apod.), tolik typický zejména pro „roztržitěná“ (nekomplexní) řešení.

Jako příklad tohoto komplexního řešení, tedy ERP II, uvádí Gála ve své knize systém **Axapta** společnosti Microsoft, což je právě systém, kterým se budeme v této práci nadále zabývat [7].

1.6 Strategické řízení IS/ICT

Jelikož jsme si již v kapitole 1.2 vymezili, co rozumíme pod pojmem IS/ICT a rovněž jsme poukázali na fakt, že rozhodování o ICT spadá do úrovně strategického plánování, je teď vhodná chvíle k tomu si vysvětlit, co takové plánování a strategické řízení IS/ICT, které by tedy mělo být záležitostí managementu, vlastně obnáší.

Vytvoření informační strategie se většinou sestává z těchto tří činností:

1. Analýza a zhodnocení současného stavu IS/ICT.
2. Definování cílového stavu IS/ICT.
3. Navržení postupu dosažení cílového stavu ze současných podmínek [1].

„Strategické řízení IS/ICT lze definovat jako kontinuální proces, jehož cílem je efektivně využít informačních systémů a technologií k vytváření přidané hodnoty produktů a služeb, které organizace nabízí svým zákazníkům“ [1].

Informační strategie slouží podniku k těmto účelům:

- Je klíčovým podkladem určujícím rozvoj společnosti v oblasti IS/ICT.
- Je důležitým zdrojem pro zpracování poptávkového dokumentu, jímž organizace oslovuje dodavatele IS/ICT.
- Definuje vazby mezi ICT projekty a ostatními projekty řešenými v rámci organizace (zavádění výrobních linek, vzdělávacích programů, ISO norem atd.) a slouží tedy jako východisko pro řešitele těchto projektů.
- Urychluje řešení implementace IS/ICT.
- Obsahuje koncepční podklady pro plánování investic v oblasti IS/ICT.
- Spoluvytváří dobré jméno společnosti při jednání se strategickými partnery [1].



Obr. 2: Schéma synergie jednotlivých podnikových strategií a procesního řízení [1]

Informační strategie podporuje strategii obchodní a dohromady spolu s dalšími procesně orientovanými koncepcemi tvoří tzv. celopodnikovou strategii. ERP a podobné systémy podporují nejlépe organizace s tzv. procesním řízením a organizační strukturou.

1.7 Service Level Agreement

Service Level Agreement, neboli zkráceně **SLA**, je zejména v oblasti IT poměrně hojně využívané označení, které se používá pro popis vztahu mezi poskytovatelem služby a jejím konzumentem. Označení samo de facto představuje určitý typ smlouvy (obdoba běžné hospodářské smlouvy), která je typická tím, že popisuje službu, kterou se jedna ze stran (= poskytovatel) zavázala poskytovat té druhé (= konzument) a to v určité předem specifikované kvalitě [2].

Součástí smlouvy bývají i velmi často tzv. „garantované reakční doby“, tedy jakési časové intervaly, ve kterých se poskytovatel zavazuje problém vyřešit, příp. na něj vhodným způsobem zareagovat a sjednat jeho nápravu. Samozřejmostí jsou i sankce, mnohdy explicitně uvedené, za nedodržení stanovených podmínek.

Zejména dnes, v době velkého příklonu ke cloudu a outsourcingovým řešením, kdy nejen konkrétní služby, ale i celé podnikové agendy jsou provozovány třetími stranami, máme možnost pochopit, proč se právě pro tento typ smlouvy vžilo označení, se kterým se tak často setkáváme. Dohoda může být uzavřena nejen na provoz aplikací, databází, počítačových sítí včetně internetu, intranetu a extranetu, ale i na servis koncových zařízení (PC, tiskáren apod.) a dokonce i poradenství ve formě hot-line [2].

1.8 Architektury informačních systémů

- Dvouvrstvá architektura s výkonem soustředěným u klienta – veškeré aplikační a uživatelské služby jsou zpracovávány u klienta (tzv. tlustý klient). Velkou nevýhodou této architektury je kapacita nutná pro přenos dat, neboť mezi klientem a serverem probíhá velké množství náročných datových přenosů.

- Dvouvrstvá architektura s výkonem soustředěným na serveru – ke klientovi se přesouvají pouze uživatelské služby a vyžádané údaje (tzv. tenký nebo nulový klient), aplikační a datové služby probíhají na serveru.
- Třívrstvá architektura – klient pracuje pouze s uživatelským rozhraním. Datové a aplikační služby jsou od sebe odděleny do samostatných logických celků, které mohou být umístěny buď na stejném serveru, nebo na dvou různých serverech. Jelikož je zátěž provozu rozložena na více než jeden server, vykazuje řešení třívrstvého modelu celkově vyšší úroveň stability.
- N-vrstvá architektura – princip je stejný jako u třívrstvé architektury. Komponenty jsou standardně rozděleny na menší logické celky, které jsou pak rozmístěny na více serverových zařízeních [1].

2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE

V této části bakalářské práce si představíme společnost .A.S.A. a její historické pozadí. Dále si ukážeme informační systém a jeho vývoj v průběhu času včetně používaných komplementárních aplikací a v závěru shrneme výhody a nevýhody současného řešení, včetně požadavků organizace do budoucna.

2.1 Představení společnosti

Název .A.S.A. Abfall Services AG (dále jen .A.S.A. Group) představuje souhrnné označení mezinárodní organizace (skupiny), která se zabývá nakládáním a zpracováním odpadu a dalšími veřejně prospěšnými službami. Organizace je v současnosti aktivní na území 8 států střední a jihovýchodní Evropy.

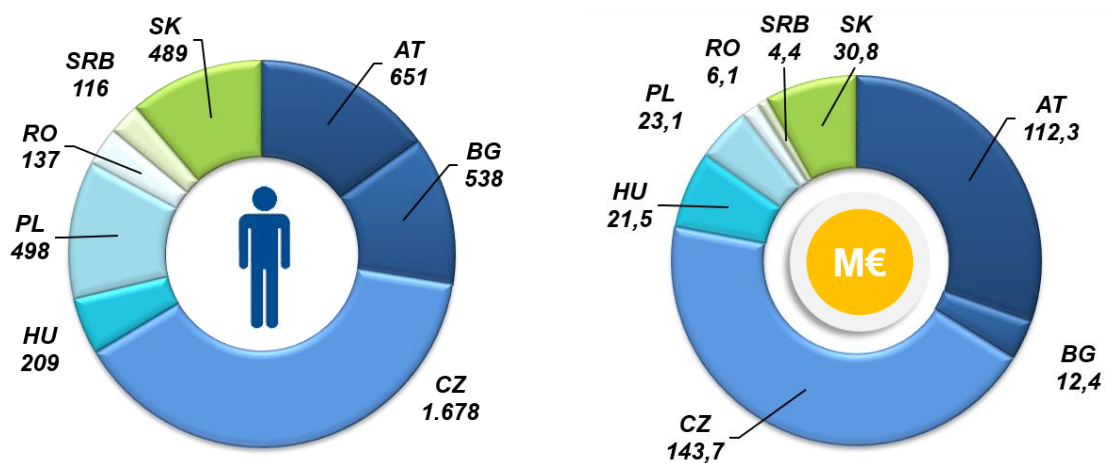
Těmito státy jsou (zkratka) - sídlo:

- ✓ Rakousko (AT) – Himberg
- ✓ Česká republika (CZ) – Praha
- ✓ Slovensko (SK) – Bratislava
- ✓ Maďarsko (HU) – Gyal
- ✓ Polsko (PL) - Zabrze
- ✓ Rumunsko (RO) – Arad
- ✓ Bulharsko (BG) – Sofia
- ✓ Srbsko (SRB) - Bělehrad

Organizace skrze své obecní, průmyslové a komerční zákazníky (dohromady přes 85.000) obsluhuje více než 4,7 milionu obyvatel žijících ve více než 1.200 městech a obcích. Následující strana je věnována komplexnímu přehledu trhu a grafickému znázornění podílu jednotlivých států na celkovém objemu tržeb a počtu zaměstnanců.



Obr. 3.1: .A.S.A. Group – Přehled trhu [8]



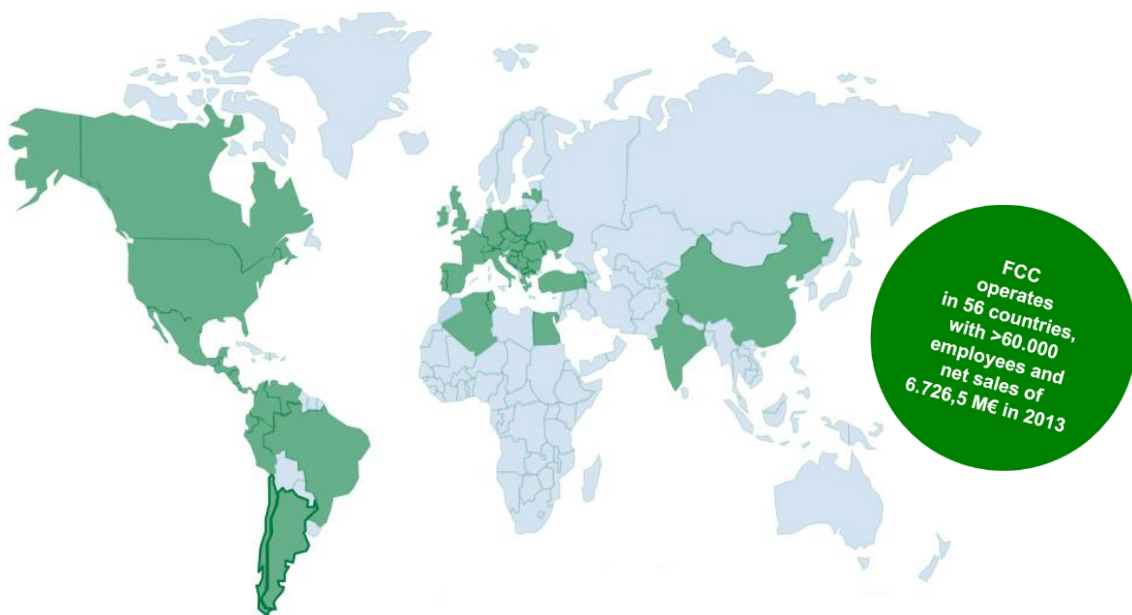
Obr. 3.2: .A.S.A. Group – Přehled trhu [8]

Společnost .A.S.A. byla založena v roce 1988 v Rakousku. Odtud také pochází název, který vznikl zkrácením slov *Abfall Services Austria*. V letech 1991-92 iniciovala .A.S.A. své první expanzní kroky, které vedly do Čech (Brno) a Maďarska (Debrecen). I díky těmto historickým souvislostem získala později Česká republika zvláštní postavení v rámci .A.S.A. International (kam se Rakousko původně neřadí), jelikož právě odtud byla v následujících letech vedena expanze do dalších zemí, což bylo úzce spojeno právě s oblastí IS/ICT. Výsledkem byl tedy vznik a relativně autonomní vývoj .A.S.A. International (alespoň z hlediska IT), který probíhal paralelně vedle vývoje .A.S.A. Austria, tedy mateřské (zakladatelské) společnosti.

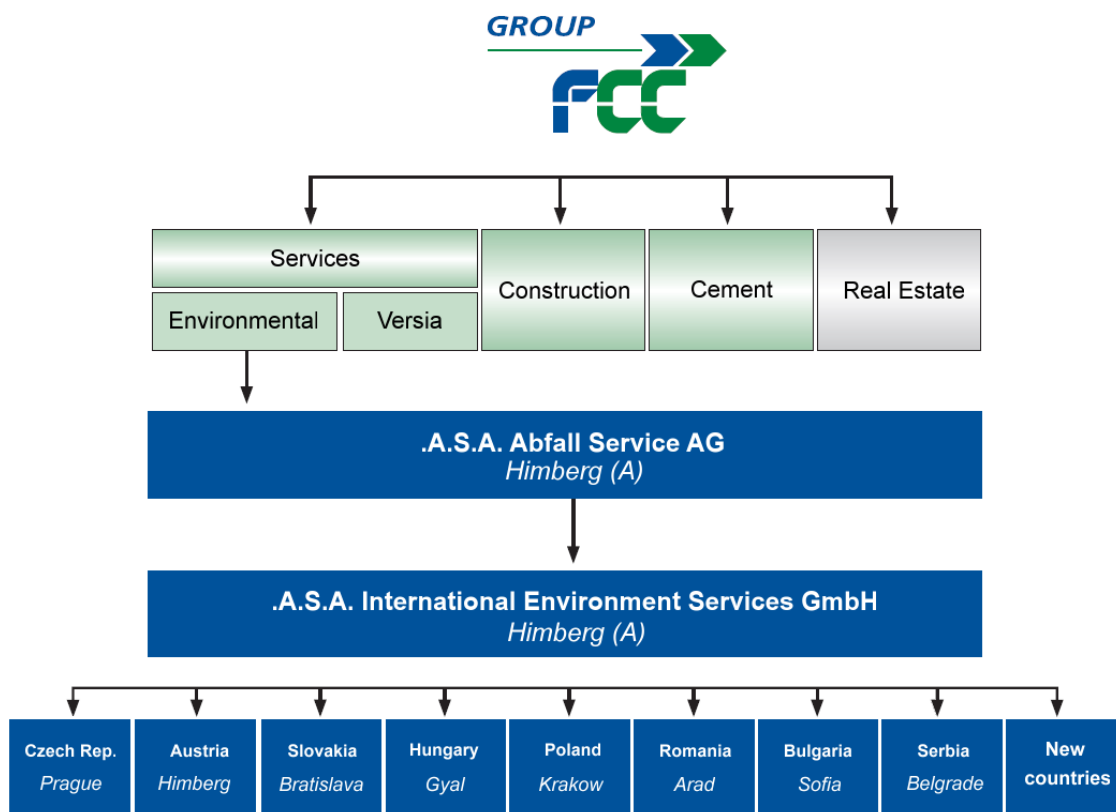
Jelikož dnes už tomu tak není a oficiální schéma (obr. 3) již tuto problematiku nepostihuje, přestože jisté konsekvence přetrvaly dodnes (např. provázanost zemí .A.S.A. International s .A.S.A. ČR v oblasti IS/ICT a jejich odlišný přístup k řešení otázek informačních systémů oproti rakouské koncepci), je pro názornost a lepší představu v příloze č. 1 uveden model, který fungoval ve společnosti dlouhá léta. Oba výše zmíněné celky byly pak propojeny a zastřešovány souhrnným označením .A.S.A. Group, které umožňovalo vystupovat organizaci jako celek a především s tímto celkem nějak efektivně manipulovat.

V roce 2006 se novým majitelem .A.S.A. Group stala španělská organizace FCC (FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS). Tato organizace se sídlem ve španělském Madrid působí po celém světě (viz obr. 2) a je tvořena hned několika divizemi. .A.S.A. Group byla z hlediska svého zaměření a podstaty zařazena pod sekci *Environmental* divize *Services* (viz obr. 3). V listopadu 2014 se stal novým „majitelem“ skupiny FCC druhý nejbohatší člověk planety, telekomunikační magnát Carlos Slim Helu. Ten za svoji investici ve výši 1 mld. dolarů získal většinový podíl ve společnosti (25,6 %) a stal se tak majoritním vlastníkem, kým doposud nebyl nikdo jiný, než zakladatelský rod Koplowitz [9].

Poznámka: Ačkoliv došlo v letošním roce k přejmenování celku i částí organizace .A.S.A. Group na **FCC Environment**, pro lepší orientaci v problematice a hierarchii jsem ponechal i dnes standardně využívaná označení jednotlivých organizačních celků.



Obr. 4: FCC - Přehled trhu [8]



Obr. 5: Organizační struktura [8]

2.1.1 .A.S.A. Česká republika

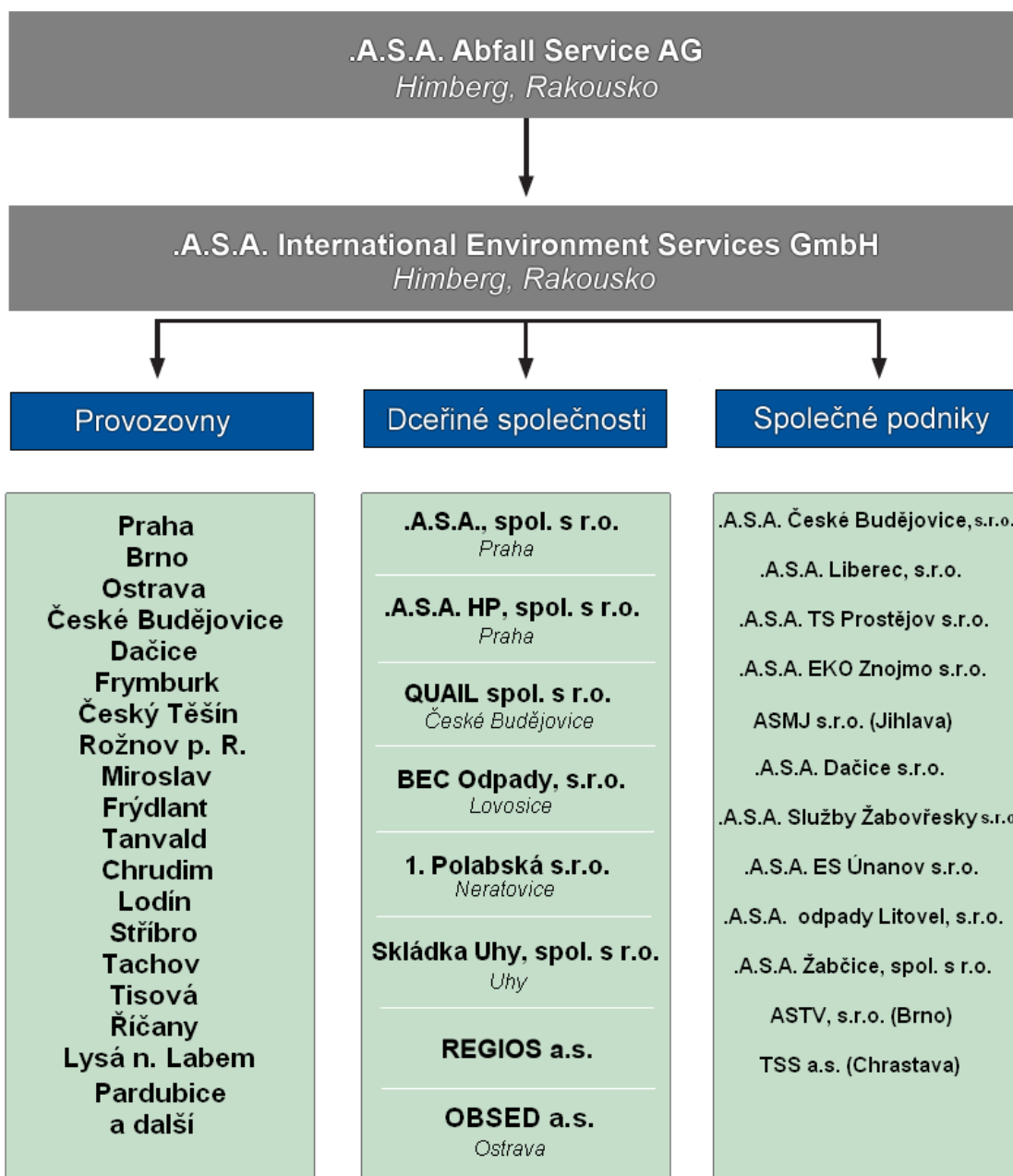
Jak již bylo jednou uvedeno v kapitole 2.1, .A.S.A. Česká republika hraje v oblasti ICT v rámci skupiny specifickou roli. Dříve byla .A.S.A. ČR ústředním bodem .A.S.A. International z hlediska řízení, obchodu i ICT rozvoje (.A.S.A. International měla vlastní vedení). Po sloučení do jednoho celku a organizačních změnách ve vedení však došlo k určitému schizma, neboť vedení „nové“ .A.S.A. International (nyní odpovídající .A.S.A. Group) najednou sídlí v Rakousku a pozice IT v ČR najednou není tolik jasná.

Význam této kapitoly je však v něčem jiném. Pro pochopení významu informačního systému, jeho důležitosti a nezbytnosti zejména v oblasti řízení, je potřeba si uvědomit, jak vůbec vypadá organizační schéma na nižších úrovních, resp. že každý stát je tvořen velkým množstvím organizačních jednotek, které je potřeba nějakým způsobem monitorovat a co možná nejefektivněji řídit.

Právě tento fakt si chceme ukázat na případu České republiky, která je tvořena velkým množstvím nákladových středisek, lokalit, provozoven a vlastních firem (dceřiných společností) včetně společných podniků (tzv. joint-ventures).



Obr. 6: Mapa .A.S.A. ČR [8]



Obr. 7: Seznam firem .A.S.A. ČR [8]

Podle údajů z roku 2013 se v České republice nachází dohromady 20 společností (vlastních firem včetně společných podniků - v dobách „největší slávy“ jich bylo až 27).

Tyto firmy tvoří až 150 nákladových středisek, které jsou tvořeny množstvím nejrůznějších lokalit, poboček, provozoven a sběrných dvorů [8].

2.2 Historický vývoj

V této části bude popsán historický vývoj společnosti a jeho vliv na výběr a formování informačního systému. Problematika je popsána především z pohledu .A.S.A. ČR.

Informační systémy chronologicky:

- IS Dialog
- Concorde XAL
- Microsoft Axapta 3.0
 - Microsoft Dynamics AX 2012

V roce 1993 (poté, co společnost vstoupila na české území) začala společnost využívat švýcarský informační systém **Dialog**. Tento systém zabezpečoval pouze některé základní agendy, zejména účetnictví, a byl samostatně nasazen do každé ze tří, postupně založených, poboček na území České republiky – tedy Praha, Brno, Ostrava. Jednotlivé informační systémy nebyly navzájem propojeny a tento stav trval až do roku 1999, kdy množství prováděných transakcí dosáhlo takové úrovně, že stávající systém, tak jak byl dimenzován, přestal kapacitně dostačovat a dosáhl svých možností.

Při příležitosti pořízení nového informačního systému (u nějž byl vysloven požadavek, že se nesmí jednat o produkt společnosti Microsoft), se objevilo i několik dalších (interních) požadavků, často spojených s fungováním společnosti, které se systémem zásadně souvisely. Prvním z nich byl požadavek na jednotný (centrální) informační systém, který umožní komplexní pohled na fungování společnosti. Dále si společnost uvědomovala potřebu sledování výkonu a ziskovosti jednotlivých středisek a právě v té době došlo k definování tzv. *nákladového střediska*, tedy základní rozlišitelné jednotky nejnižší úrovně, u které se sledovaly náklady v porovnání s výnosy (odtud také název „nákladové“ středisko). Krom požadavku na reporting a nákladové účetnictví došlo rovněž ke standardizaci a kodifikaci podnikových procesů a názvosloví, z nichž většina je dodnes uchována v podobě ISO norem. Za informační systém byl na základě těchto požadavků zvolen systém **Concorde XAL** od dánské společnosti Damgaard Data A/S.

Ve stejném roce byl systém úspěšně naimplementován ve spolupráci s dodavatelskou společností **Eclipse IBS** (ta se významně podílela na programování a modulárních úpravách systému Concorde a spolupráce s touto organizací přetrvala dodnes, i když se pak už jednalo o jiný IS) a do nového milénia již vstupoval v režimu rutinního provozu.



Obr. 8: Concorde XAL [8]

Vedle Concorde XAL patřilo do portfolia nabízených informačních systémů společnosti Damgaard i ERP s názvem Axapta, které bylo určené především pro velké zákazníky (více jak 1000 uživatelů) a C5, naopak určené pro firmy menší. V roce 2000 došlo ke sloučení Daamgaard Data A/S se společností Navision Software A/S. Ta v té době rozvíjela stejnojmenný software Navision, zaměřený na menší a střední firmy. Tak vznikla společnost NavisionDamgaard, později přejmenovaná na Navision A/S [10].

V roce 2002 koupil Microsoft společnost Navision. Microsoft rovněž již v roce 2001 zakoupil společnost Great Plains Software, která fúzovala se Solomon Software (vyvíjející systém Solomon), a tak se Microsoft stal majitelem ERP řešení všech těchto firem. To samozřejmě nebyl snadný úkol, zejména z hlediska údržby a dalšího rozvoje těchto systémů, a tak se Microsoft rozhodl omezit produktové portfolio a ukončil podporu informačního systému Concorde XAL (nejstarší z nich) a zbylé čtyři produkty sjednotil pod názvem Microsoft Business Solutions [11].

Později bylo MBS přejmenováno na Microsoft Dynamics a zároveň s tím došlo také k unifikaci názvů a jejich sjednocení pod tuto značku – Microsoft Dynamics GP (Great Plains), Microsoft Dynamics SL (Solomon), Microsoft Dynamics NAV (Navision) a Microsoft Dynamics AX (Axapta) [11].

Po ukončení podpory informačního systému Microsoft Business Solutions XAL čekal firmu nesnadný úkol. XAL byl totiž specifický tým, že krom standardní finanční části XAL, byl z větší části naprogramován dle specifických požadavků společnosti na zakázku. Tento poměr standardního řešení vůči tomu zakázkovému byl 30/70. Dalším specifickým rysem společnosti bylo velké množství dislokovaných nákladových středisek (firem vlastních i dceřiných) propojených rozsáhlou sítí WAN, která umožňovala spojení jednotlivých lokalit s datovým centrem a přístup vzdálených uživatelů do centrální aplikace využitím technologie tenkého klienta.

Dalšími požadavky na systém byly rovněž: vysoká míra automatizace podnikových procesů, velké množství současně pracujících uživatelů různých společností, provoz 24 hodin denně 7 dní v týdnu, on-line zpracovávání transakcí či schopnost operativně reagovat na požadavky dané dynamickým rozvojem společnosti a možnost integrace všech business procesů dle aktuální potřeby firmy. Na základě těchto požadavků a s předchozí pozitivní zkušeností se systémem XAL, se společnost rozhodla v roce 2004 přijmout a implementovat informační systém **Microsoft Axapta ver. 3.0**.

2.3 Stávající informační systém

Současným informačním systémem společnosti je i dnes **Microsoft Axapta** (ve stejné verzi), přestože již od té doby hodně „vyspěla“. Díky expanzi firmy a novým tržním podmínkám, které s sebou přinesl vstup do Evropské unie, došel management firmy .A.S.A. k rozhodnutí, že sjednotí informační systém napříč všemi zeměmi, ve kterých firma působí. Klíčem k tomuto sjednocení měla být právě Axapta, která měla mimo jiné také zajišťovat:

- ochranu investic a podporu mezinárodního obchodu;
- využití technologických možností MS Axapta k rozšíření služeb pro zákazníky;
- implementovatelnost ve všech zemích, zajišťující sjednocení IS (technologické úrovně, procesů, názvosloví, nabízených služeb atd.);
- efektivní řízení nákladů na provoz a rozvoj IS v mezinárodním měřítku;

- maximální využití synergických efektů z budoucího vývoje Microsoft AXAPTA a ostatních produktů Microsoft;
- udržení vysoké úrovně podpory obchodních procesů a jejich rozvoj dle aktuální potřeby firmy;
- efektivní využívání vlastních zdrojů v mezinárodním měřítku a celkově lepší operativní přehled o situaci ve skupině;
- IS jako nástroj zajišťující konkurenční výhodu.

2.3.1 Zavedení informačního systému

Použité standardní moduly AXAPTA

- ✓ Báze systému
- ✓ Finance I, II
- ✓ Elektronické bankovníctví
- ✓ Obchod
- ✓ Obchodní smlouvy
- ✓ Intercompany
- ✓ Logistika
- ✓ Company accounts
- ✓ Domény
- ✓ Bezpečnost na úrovni záznamů
- ✓ Windows MorphX Development suite
- ✓ 125 současně pracujících uživatelů
- ✓ X source code

Použité standardní moduly IBS Eclipse

- ✓ Evidence majetku
- ✓ Zápočty
- ✓ Opravné položky
- ✓ Import/Export bankovních výpisů

Specializované moduly na zakázku

- ✓ .A.S.A. Řízení prodeje
- ✓ .A.S.A. Služby
- ✓ .A.S.A. Plán
- ✓ .A.S.A. Realizace
- ✓ .A.S.A. Fakturace
- ✓ .A.S.A. Výkazy
- ✓ .A.S.A. Investice
- ✓ .A.S.A. Obecné

V době implementace IS zpracovávala AXAPTA v ČR agendu pro 20 společností, což představovalo přibližně 140 nákladových středisek. Systém byl tehdy v ČR používán 258 vyjmenovanými uživateli, které představovalo 15 pracovníků financí, 110 pracovníků oddělení obchodu a služeb pro zákazníky a 60 pracovníků provozu. Zbylých 73 uživatelů tvořili pracovníci centrálních složek společnosti.

K říjnu 2005 k systému denně přistupovalo průměrně 110 současně pracujících uživatelů, z nichž 75 se k centrální aplikaci připojovalo přes tenkého klienta 3 vrstvé architektury a 35 uživatelů využívalo architekturu 2 vrstvou. Vzdálení uživatelé přistupovali ke 2 nezávislým terminálovým serverům se SW Citrix Metaframe pracujících na platformě Microsoft Windows Server 2000. Použití Citrix Metaframe mělo příznivý dopad zejména na prodloužení užitelnosti (životního cyklu) koncových PC - koncové PC tehdy představovaly stroje s Pentium II až Pentium IV a připravovalo se i částečné nasazení grafických terminálů pro snížení TCO.

Společnost dále využívala pronajatou privátní síť WAN s protokolem IP Enable Frame Relay, přičemž všichni vzdálení uživatelé systému mohli být podporováni pracovníky útvaru HelpDesk (dnes již ServiceDesk) skrze službu systému Metaframe, která dovolovala převzít řízení a správu nad vzdálenými stanicemi.

V tehdejšímu systému se měsíčně zpracovávalo kolem 60 tisíc transakcí a většina procesů byla plně automatizována. Zpracování transakce probíhalo okamžitě po zaznamenání do systému, což znamenalo, že vlastní řízení společnosti bylo díky okamžitému přehledu vykonáváno v reálném čase, nezávisle na dislokaci a místě zpracovávané transakce.

Přístup k informacím byl již tehdy velmi selektivní a odpovídal individuálně nastaveným rolím, čímž reflektoval skutečný stav dostupnosti informací ve firmě. Velký důraz se kladl na automatickou eliminaci interních vztahů na mezi-střediskové a mezi-firmitní úrovni, čímž bylo umožněno zvládnutí náročných termínů, stanovených ke zpracování národního i nadnárodního ekonomického reportingu. Automatické párování úhrad s vydanými doklady, importy z jiných produkčních systémů a spolupráce s IS externích subjektů byla plně zvládnuta.

Celá logistická část byla opět naprogramována dle specifických požadavků společnosti .A.S.A. a tvoří přibližně 60% celého systému. Většina procesů je do Microsoft AXAPTA plně integrována. Výjimku tvoří SW pro HRM, kde společnost přešla na SW Nugget. Tento SW je jednotně implementován v ČR a SR.

Microsoft AXAPTA byl v roce 2005 rovněž implementován i do .A.S.A. Maďarsko, kde po zhroutilí tamního informačního systému nahradil původní již zastaralé řešení. Implementace standardních modulů i speciální logistické části potvrdila proveditelnost projektu a správnost koncepce mezinárodního přístupu k vývoji komplexní podnikové aplikace. Konstrukce IS byla obdobná systému v ČR, počet uživatelů byl 40, používající 3 vrstvou architekturu. Terminálový server byl na platformě Microsoft Windows Server 2003 a dálková správa datového centra se prováděla z ČR přes VPN.

Přínosy zavedení Microsoft AXAPTA:

- provázanost podnikových procesů nezávisle na obchodních jednotkách;
- zachování osvědčených procesů z XAL s využitím technologických možností Microsoft AXAPTA;

- individuální konfigurace Microsoft AXAPTA pro každou uživatelskou roli;
- zrychlení zpracování náročných agend;
- ucelený přehled o ekonomických výsledcích společnosti;
- zvýšení bezpečnosti dat a stability systému;
- perspektivu používání Microsoft AXAPTA minimálně do roku 2010 - ochrana investic;
- možnost operativního rozvoje systému dle požadavků firmy;
- sjednocení procesů a IS v různých zemích, přenos know-how při procesu implementace;
- rozšíření schopnosti společnosti operativně přebírat nové účetní jednotky libovolné velikosti;
- schopnost integrovat nové obchodní a výrobní aktivity bez složitého vývoje;
- IS schopný růstu v souladu s růstem společnosti;
- nové možnosti služeb interním i externím zákazníkům;
- efektivní nástroj podpory centrálního řízení společnosti;
- hlubší pochopení procesů a fungování firmy .A.S.A. společností IBS Eclipse (vývoj - dlouholetá kooperace);
- možnost využití integrovaného web portálu.

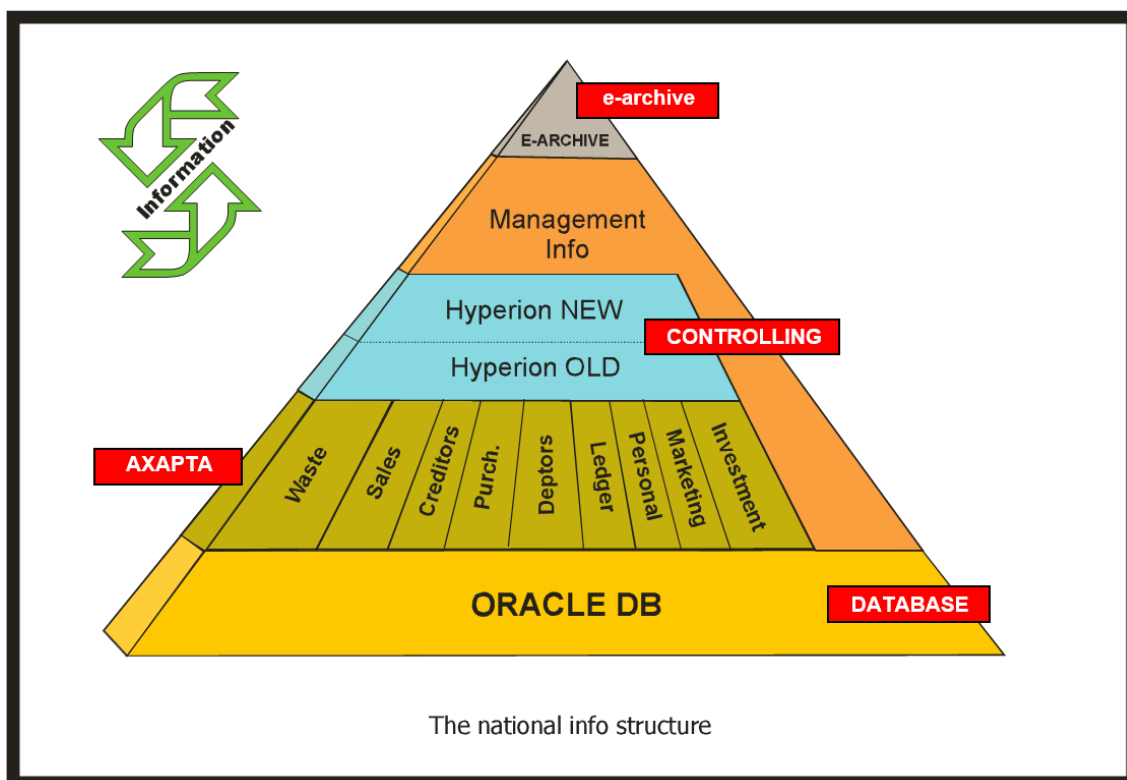
Poznámka: Ke zpracování této problematiky byly použity materiály z případové studie společnosti IBS Eclipse, která se podílela (při přechodu z informačního systému Concorde XAL) společně se zástupci Microsoft ČR na projektu implementace informačního systému Microsoft Axapta [12].

2.3.2 Proces integrace

Přijetí informačního systému Microsoft Axapta odstartovalo ve firmě i stejnojmenný projekt. Cílem projektu ASAPTA (AXAPTA pro .A.S.A.) mělo být sjednocení všech informačních systémů .A.S.A Group pod jeden mezinárodní (nadmárodní) IS, se kterým by se pracovalo pomocí tzv. terminálového přístupu. Jednotný informační systém by firmě umožňoval lepší využití vlastních zdrojů (zejména v prostředí mezinárodního obchodu) a celkově lepší operativní přehled o situaci ve skupině.

Celý projekt měl samozřejmě kromě hlavního cíle také za úkol, sjednotit veškeré firemní procesy, datové toky a strukturu informací tak, aby bylo s organizací možné zacházet jako s jedním neheterogenním celkem. Tohoto cíle mělo být dosaženo postupnými kroky.

Prvním z nich byla standardizace tzv. národní informační struktury, tedy jakýsi přístup vedoucí ke stejnému způsobu chápání a fungování informačních systémů uvnitř každého státu skupiny. Tato struktura je uvedena na obrázku č. 9.



Obr. 9: Model národní informační struktury [8]

Základem struktury je společná (národní) databáze, nad kterou pracuje informační systém Axapta, zajišťující zpracování podnikových transakcí. Axapta, která je hlavním (ERP) systémem společnosti, postihuje některé základní oblasti např. personalistiku, účetnictví atd. a pak také množství specializovaných agend, mezi které můžeme zařadit např. Waste, tedy zpracování odpadu. Axapta je tvořena několika částmi, mezi něž patří zejména AOS (Application Object Server) – který obsluhuje klienty a zprostředkovává odpovědi na časté dotazy a File Server, na kterém se nachází veškeré potřebné aplikace.

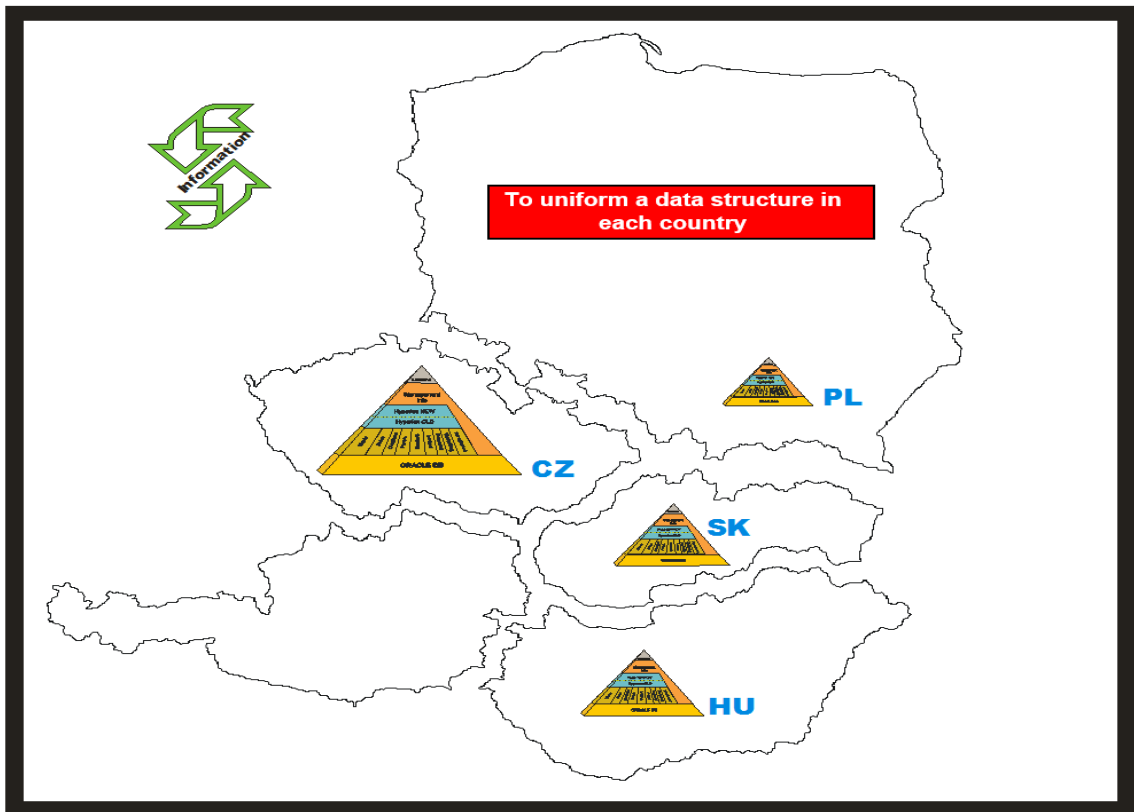
Ke složitějším analytickým operacím zejména pro manažerské a obchodní potřeby je zde controllingové oddělení, které pomocí nástroje Hyperion Financial Management (HFM) vykonává nejrůznější druhy analýz a srovnání, ve kterých sleduje hospodaření firmy a její počínání vzhledem k obchodnímu a finančnímu plánu. Kromě těchto aktivit sleduje také vývoj obchodních případů a jejich skutečnou výnosnost. Tímto způsobem pracuje zejména s nákladovým a manažerským účetnictvím, kdy k jednotlivým obchodům přiřazuje skutečné náklady a reálně spotřebované množství zdrojů. Toto oddělení zároveň úzce spolupracuje s vedením, kterému předává svá zjištění a výstupy (reporting) a management na základě těchto informací činí příslušná rozhodnutí. Do kompetence controllingového oddělení náleží rovněž i predikce budoucího vývoje a situace na trhu.

Manažerské informace samozřejmě nepochází jen ze zdrojů interních, ale i těch externích. U tohoto typu informací rovněž často vzniká požadavek na jejich uchování, což znamená uložení a zavedení do systému. Dále je management podporován interními informacemi ze všech nižších vrstev, do kterých samozřejmě může v případě potřeby sám vstupovat (např. pro zjištění obsahu či specifik konkrétní smlouvy, ověření údajů apod.). Zároveň je klíčové, aby systém poskytoval „stejnou verzi pravdy“ a informací na všech úrovních výstupu, tzn., byl dostatečně integritní, protože to zásadním způsobem ovlivňuje kvalitu veškerých přijímaných rozhodnutí.

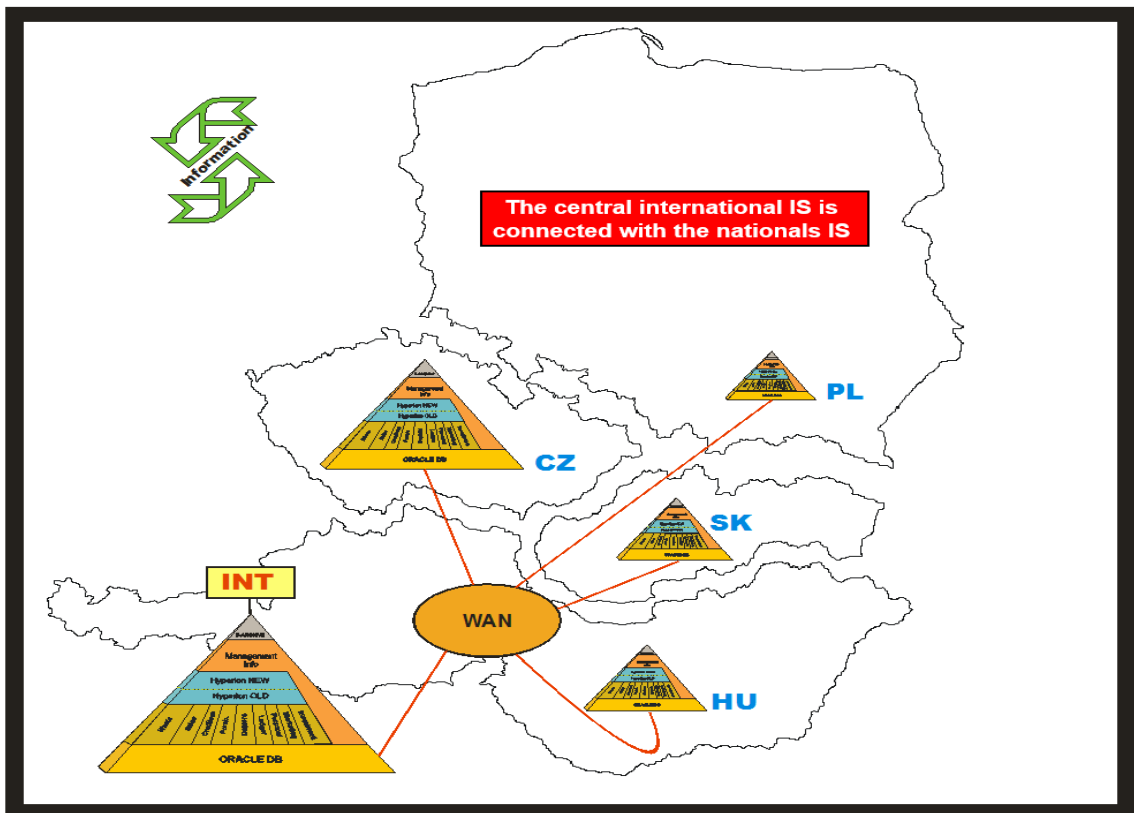
E-archive na špičce pyramidy představuje jakési logické úložiště či archív, obsahující nejrůznější typy dokumentů včetně předpisů, vyhlášek, nařízením a obdobným typům dat, která vyžadují určitý předepsaný způsobu manipulace, distribuce a likvidace.

Model na obrázku č. 9 neposkytuje komplexní pohled na problematiku informací, datových toků či aplikací, které by je měly zajišťovat, jedná se spíše o ideologickou koncepci a principy, které musí být minimálně splněny, aby k integraci mohlo dojít.

Po unifikaci informačních struktur v každém státě (obrázek 10) bylo dalším krokem propojení národních informačních struktur s nadnárodním (mezinárodním) systémem pomocí linek WAN a internetu (obrázek 11).



Obr. 10: Sjednocení datových struktur v jednotlivých zemích [8]

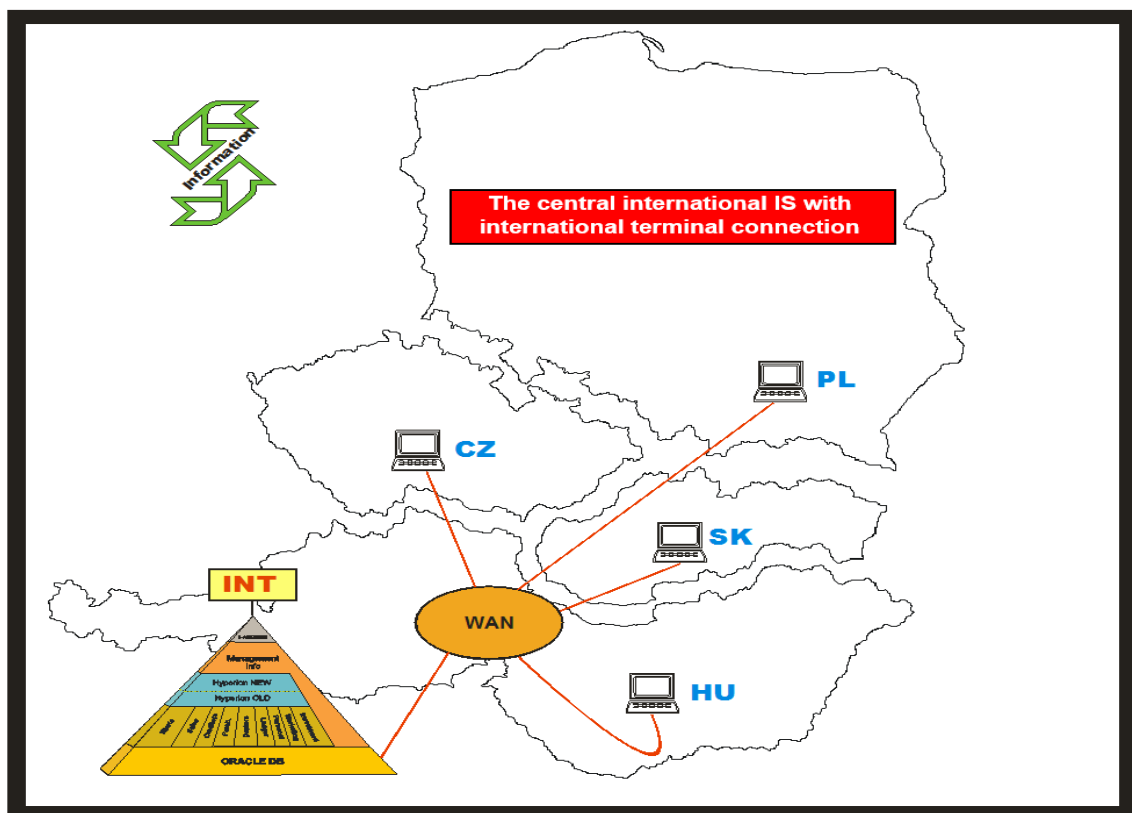


Obr. 11: Propojení národních IS s centrálním IS [8]

Posledním krokem je přechod na centrální informační systém, ke kterému státy jednotlivě přistupují pomocí tzv. terminálů a pracovních stanic (obrázek 12).

Jelikož jsou tyto obrázky poměrně staré (.A.S.A. Group je na nich tvořena pouze pěti státy), pro propojení jednotlivých států se využívají sítě WAN. V dnešní době by se koncepce opírala spíše o prostředí (veřejného) internetu a technologii VPN. .A.S.A. ale dodnes používá poměrně rozsáhlou síť linek WAN (alespoň na území ČR). Již projekt nasazení IS Concorde XAL v roce 1999 měl za úkol propojit rozsáhlou síť dislokovaných poboček firmy v ČR, a proto docházelo k budování těchto spojení, která fungují dodnes. Díky tomu má dnes .A.S.A. výsadní postavení (a z něj plynoucí výhody na datové a telekomunikační služby) u jednoho z největších poskytovatelů těchto služeb ve střední a jihovýchodní Evropě.

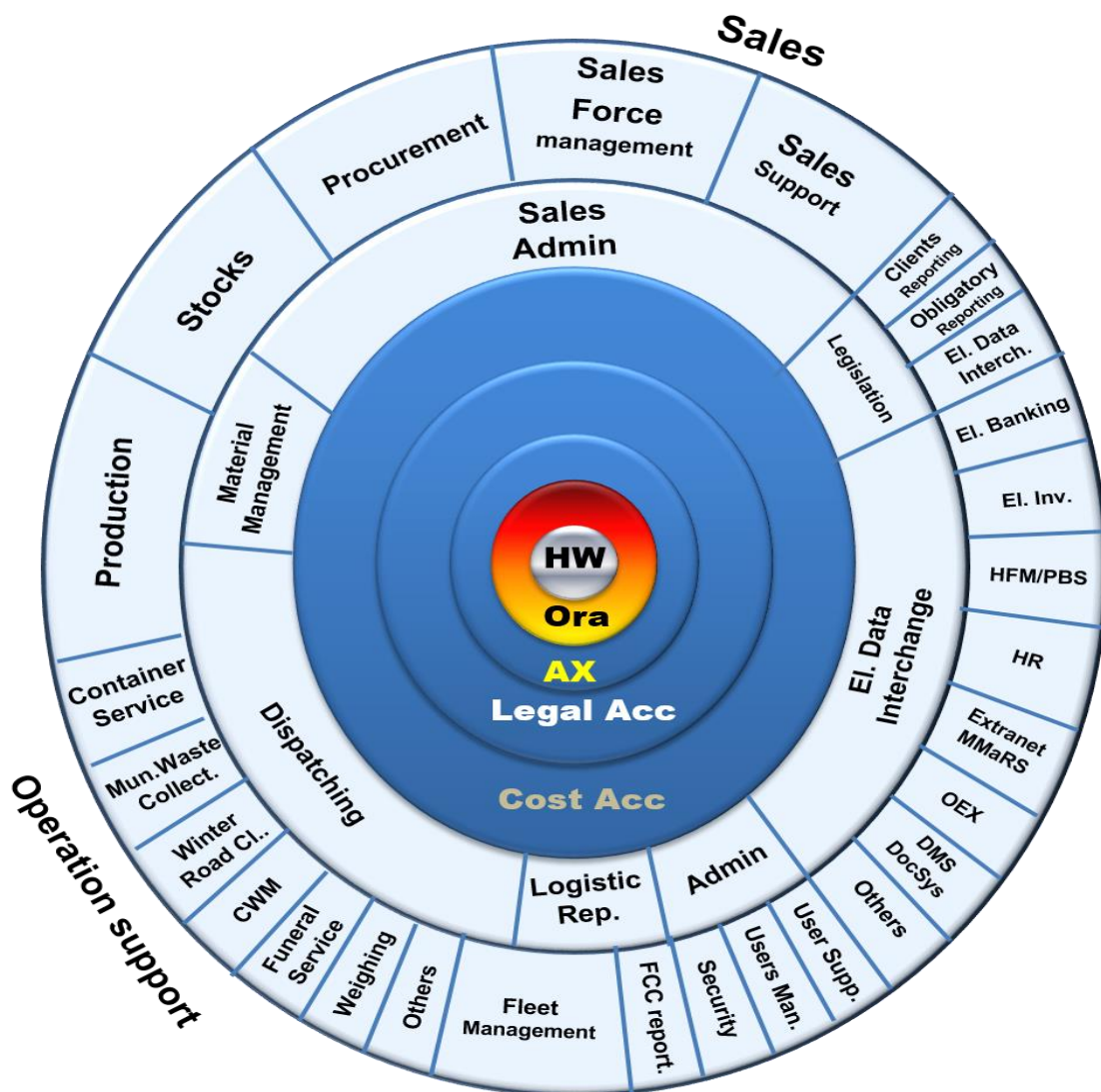
Poznámka: Přestože je na obrázcích demonstrováno sjednocení pouze pro státy .A.S.A. International (kde k integraci skutečně docházelo), projekt ASAPTA byl původně dimenzován a počítal s celou .A.S.A Group.



Obr. 12: Přechod na centrální IS a terminálový přístup [8]

2.3.3 Axapta dnes

Axapta se od svého zavedení v roce 2005 již značně vyvinula. Dnes je to už téměř přes 10 let, co tento informační systém zásadním způsobem ovlivňuje fungování společnosti a pomáhá jí nejen v oblasti propojení či výměny informací, ale zejména v oblasti obchodu. I díky tomu vypadá dnes informační systém Microsoft Axapta ver. 3.0 ve společnosti .A.S.A. přibližně takto:



Obr. 13: Logické schéma IS Microsoft Axapta [8]

Přestože logické schéma informačního systému Microsoft Axapta vypadá jako soustředné kruhy, které na sebe navzájem navazují, zaměstnanci zodpovědní za údržbu,

provoz a především rozvoj systému, používají hlavně z praktických důvodů členění informačního systému na moduly.

Těmito moduly jsou:

- ✓ Stock Module
- ✓ Accounting Module
- ✓ Assets Module
- ✓ Purchase Module
- ✓ Sales Module
- ✓ Sales control Module
- ✓ General Module
- ✓ Personnel and Salary Module
- ✓ Waste Module

Respektive (v překladu):

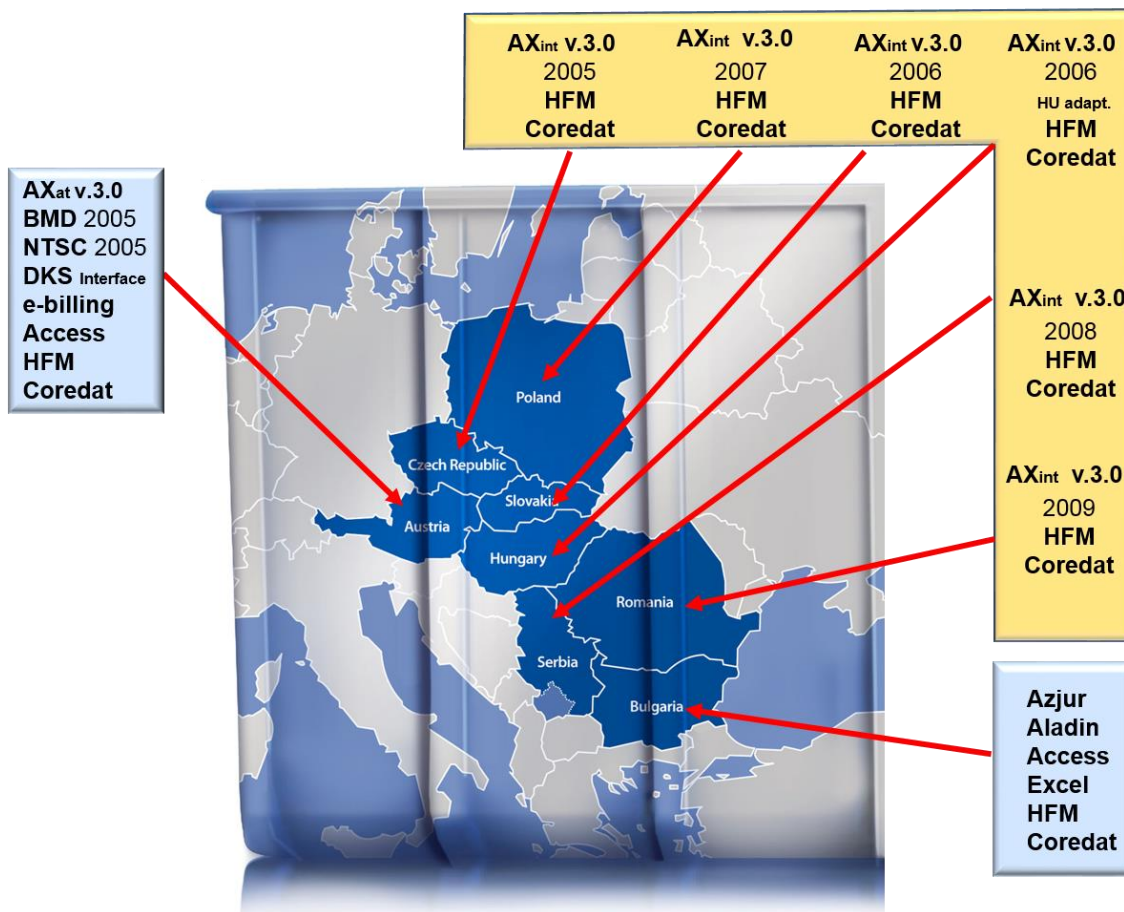
- ✓ Modul Sklad
- ✓ Modul Účetnictví
- ✓ Modul Majetek
- ✓ Modul Nákup
- ✓ Modul Prodej
- ✓ Modul Řízení prodeje
- ✓ Modul Obecný
- ✓ Modul Mzdy a personalistika
- ✓ Modul Waste

Jednotlivé moduly odpovídají oblastem, které vždy spadají do kompetence jediného člověka. Tento specialista, který je pracovníkem ICT oddělení, je za danou oblast plně zodpovědný a garantuje její bezproblémový chod na území všech států, ve kterých firma operuje. Na následující straně je pro demonstraci uveden modul Waste, resp. oblasti, které informační systém v rámci tohoto modulu postihuje.

Tabulka 1: Ukázka modulu (Waste)

Zákaznická databáze
Databáze smluv a objednávek
Operativní evidence vozidel
Hrubý plán na skupiny vozidel
Detailní plán na konkrétní vozidlo
Odchyly plánu
Časové a výkonové normy
Operativní přehledy pro dispečery
Individuální a hromadná fakturace
Saldo zákazníka a saldo dokladu
Pokladna
Přehled dokladů a sledování plateb
Vystavování upomínek
Sledování pohybu odpadů a kódy manipulace
Legislativní hlášení
SIPO, složenky v elektronické podobě
Výstupy pro státní správu
Interface pro komunikaci s centrální databází
Import dat z Compact SW
Záznam a porovnání s Master planem
Operativní přehledy, generátor sestav
Řízení pomocí přístupových práv
Řízení zdrojového kódu
Přístup do zákaznické databáze
Možnost exportu dat
Operativní databáze pracovníků
Databáze hlavních provozních nákladů
Automatický update posledního stanoviště nádoby
Katalog tras
Katalog stanovišť
Katalog likvidačních zařízení
Propojení do modulu Řízení prodeje
Propojení na kalkulace
Knihy odeslaných dokumentů

Zdroj: Interní dokumenty .A.S.A., spol. s r.o. [8]



Obr. 14: Situace v .A.S.A. Group [8]

Momentální situace v .A.S.A Group je znázorněna na obrázku č. 11. Jak můžeme vidět, všechny státy (bývalé) .A.S.A. International jsou až na Bulharsko sjednoceny pod stejnou verzí informačního systému a používají stejný model. Základem tohoto modelu je již několikrát zmiňovaný informační systém Microsoft Axapta ver. 3 (na obrázku je rovněž uveden rok jeho zavedení), controllingový nástroj Hyperion Financial Management (HFM) a CoreDat – nástroj pro sledování, evidenci a udržování informací o zaměstnancích společnosti .A.S.A. Group. Jak je vidět, poslední dva nástroje jsou již zavedeny ve všech státech a slouží zejména pro potřeby a podporu skupinového rozhodování.

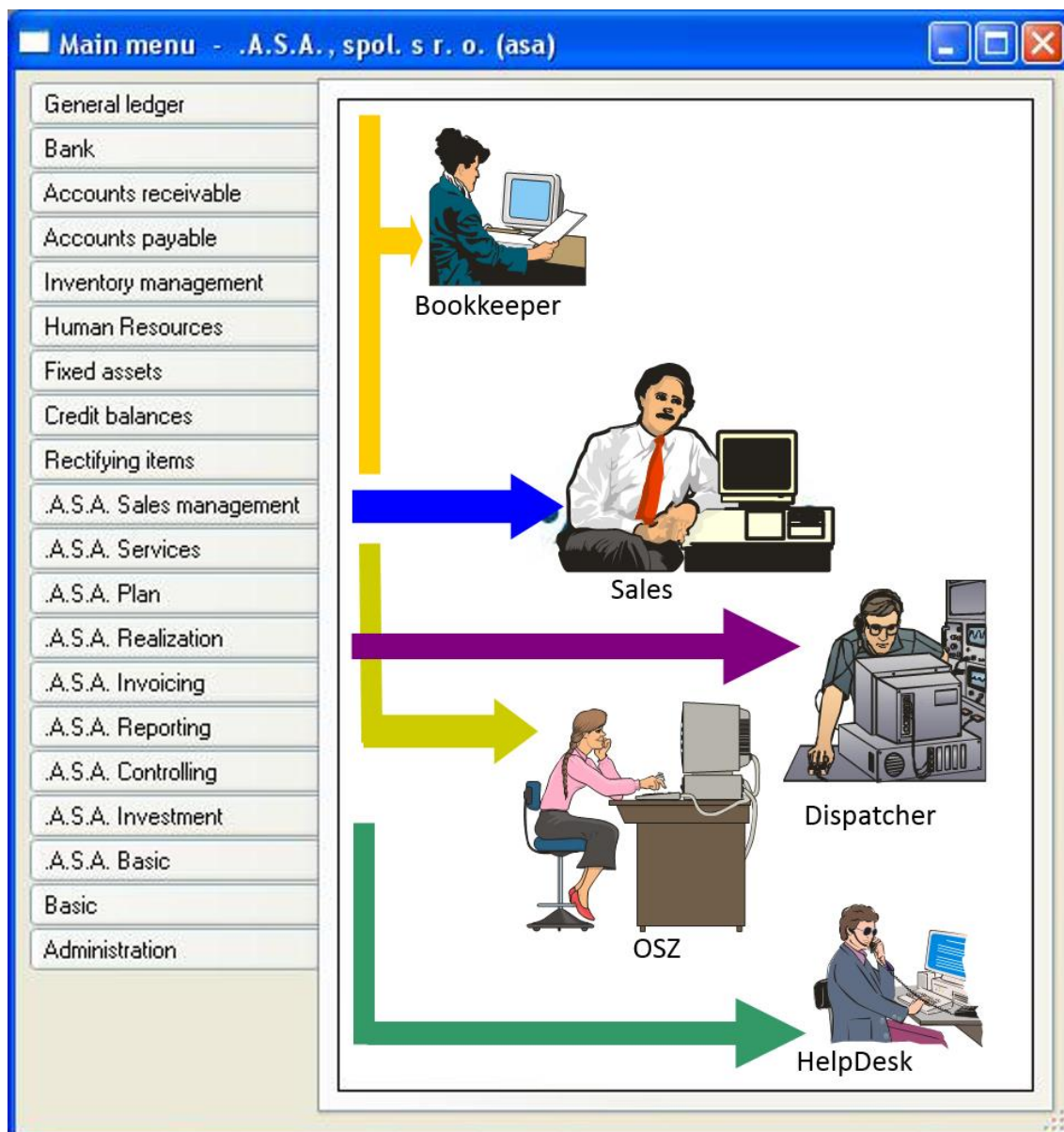
Axapta je v .A.S.A. International provozována v 6 „klonech“ (separátních instalacích), přičemž servery ČR, Slovenska, Rumunska a Srbska jsou umístěny v České republice a požadované služby jsou těmto státům poskytovány právě odsud na základě SLA. Zároveň se zde nachází také **International Service Desk**, tzv. „single point of contact“,

který má v rámci .A.S.A. International klíčové postavení z hlediska ICT. Právě tady se nachází oněch 6 specialistů na mezinárodní problematiku financí, obchodu, legislativy, účetnictví apod. Tito lidé nejen že obsluhují téměř 1000 uživatelů (950 .A.S.A. Int. + 40 Bulharsko) v podobě klasického Help-Desk, ale zároveň provádějí školení nových uživatelů, sledují změny a evidují požadavky na změny systému, které definují (dodavatelské společnosti) a následně testují. Společně s dalšími čtyřmi odborníky na infrastrukturu a kontaktní osobou v každém státě, zajišťují chod, fungování a rozvoj ICT v celém .A.S.A. International.

.A.S.A. Rakousko používá jiný model informačního systému, který se skládá z mnoha aplikací. Axapta je zde využívána jiným způsobem a oproti Axaptě v .A.S.A. International se zde využívají jen některé moduly. V Rakousku se nachází přibližně 260 uživatelů, které obsluhuje celkem 5 zaměstnanců vlastního oddělení Help-Desk (3 HD + 2 infra.). Dohromady je tedy v .A.S.A. Group přibližně 1250 uživatelů z nichž 750 jich může simultánně přistupovat k informačnímu systému Axapta (~ 750 concurrent users).

Díky velkým odlišnostem, turbulentnímu vývoji a neustálým změnám v oblasti legislativy, která je v každém státu úplně jiná, nejsou mzdy ani personalistika součástí informačního systému Axapta. Každý stát řeší tyto oblasti vlastním způsobem (např. ČR a Slovensko používají pro mzdy software Nugget), ale jelikož jsou některé informace nezbytné pro celkové přehledy, například ty o zaměstnancích, tak bylo nezbytné tyto informace sdružovat (Coredat).

Kromě těchto software používá společnost i velké množství komplementárních aplikací, které mají většinou velmi specifický charakter a zaměření (např. program SafeTrees, Car Control, vážní systém Calypso, Multicash pro bankovníctví atd.), používá firma i některé aplikace, které mají komplexnější využití. Mezi takové patří například již zmiňovaný HFM či Citrix Metaframe – nástroj pro terminálový přístup uživatelů k serveru, umožňuje aktivní i pasivní přístup/sledování činnosti, což nabízí širokou paletu využití od oblasti školení a řešení neočekávaných problémů (troubleshooting – umožňuje převzetí kontroly nad pracovní stanicí), až po pasivní monitorování chování uživatelů, vytížení aplikací, strávený čas jednotlivými činnostmi apod.



Obr. 15: Hlavní menu [8]

Ukázka nabídky hlavního menu informačního systému Axapta ver. 3 s důrazem na role jednotlivých typů uživatelů a práva jejich přístupu k jednotlivým položkám - ostatní položky (nepříslušící dané roli) jsou pro uživatele skryty.

Poznámka: Tato politika omezení a striktně-selektivního přístupu k informacím (včetně bránění k neoprávněným zásahům do systému) je u informačního systému patrna již od dob IS Concorde XAL.

2.3.4 Výhody a nevýhody současného systému

Výhody:

- Licencování pomocí tzv. concurrent user (concurrent user licensing).
- Zpracování dat v reálném čase (jakákoliv změna je okamžitě dostupná v ostatních modulech).
- Flexibilní systém (infrastruktura i samotná Axapta může růst s firmou – počet AOS apod.).
- Možnost hloubkové customizace, adaptace standardního produktu na velmi specifický obor odpadového hospodářství – speciální úpravy v oblasti toku peněz, celé moduly vyrobené na zakázku (obchod, fakturace, speciální logistika, reporty pro státní správu).
- Rychlá reakce na změny legislativy a požadavky VIP zákazníků.
- Volitelná databáze (Oracle/MS SQL – úspora licenčního poplatku Microsoftu).
- Volitelný OS pro databázi (Linux RedHat/W2kX).
- Možnost provozu na Citrix Metaframe (úspora v nákladech na linky WAN).
- 1 centrální instalace IS pro všechny firmy .A.S.A. uvnitř jednoho státu (úspora nákladů na IT, personál IT atd.; okamžitý přehled o hospodaření všech firem, centrální nákup, podpora centrálního národního managementu, řízení a zavádění nových pravidel skrze aplikaci, možnost sdílení a efektivní distribuce zdrojů mezi vlastními firmami bez nutnosti jejich nákupu atd.).
- Přesné řízení přístupových práv až na úroveň záznamů v databázi.
- Dobrá provázanost všech standardních modulů, související se zkušeností Damgaard Data s ERP Concorde XAL.
- Možnost automatizace interních procesů (úspora času, lidských zdrojů i peněz).
- Ve standartu mnoho běžných reportů a také možnost tvorby uživatelských sestav (pokročilé analytické sestavy pomocí australského komplementárního programu Atlas – prostředí podobné MS Excel). Možnost doprogramování velmi komplexních přehledů (cross company, cross product, cross sklady apod.).

Nevýhody:

- Vyšší cena standardního balíku MS Axapta 3.0 (4.000.000 Kč).
- Vyšší cena concurrent user licencí (cca 57.000 Kč).
- Vyšší cena licence Citrix – licencování per device (sdílení i pro jiné aplikace, 5 licencí cca 60.000 Kč).
- Zastavení podpory propojení systému s mobilními platformami u této verze (projekt Microsoft).
- U standardního řešení chyběla podpora transportních činností (logistiky), přestože v Navision bylo několik velmi vyspělých řešení pro transportní firmy.
- Vyšší náklady na zřízení 1 pracovního místa MS Axapta (cca 100.000 Kč).
- Celkově vyšší náklady na zakázkové úpravy a programování, než u systémů „out of box“ (sazba 1 člověkohodiny 1.400 - 2.200 Kč bez DPH).
- Mzdový modul podle národní legislativy.
- Chybějící jazykové mutace pro země .A.S.A. Group – Slovensko, Rumunsko, Srbsko (nutnost „in house“ vyvinutí těchto verzí; např. Slovensko - jazykový zákon).
- Stáří IS – Microsoft Axapta 3.0 byl na trh uveden v roce 2002, k roku 2015 je již nepodporován (stejně jako verze 4) = žádný rozvoj, odstraňování chyb, nekompatibilita s novým HW a SW, nedostupnost licencí a nemožnost připojení nových uživatelů v případě potřeby (expanze firmy) apod.

2.4 Budoucnost

Společnost, resp. management firmy .A.S.A. se rozhodl přejít na nový informační systém **Microsoft Dynamics AX 2012** a dokončit tím tak proces sjednocení IS v rámci skupiny (původní projekt ASAPTA). Bohužel, projekt implementace IS byl již několikrát především vlivem organizačních změn zastaven (celkem 3x), a tak je jeho úspěšné zakončení prozatím v nedohlednu.



Obr. 16: Microsoft Dynamics AX 2012 [8]

Přestože je firma připravena plně využít a těžit z některých nových funkcí, jež nový informační systém Microsoft Dynamics AX 2012 nabízí (např. Enterprise portal, možnost využití odlišných časových pásem, velmi dobře zpracovaný modul skladového hospodářství, výroby atd.), i tak ale bude nutné nový systém přizpůsobit a individuálně upravit tak, aby odpovídal funkcionalitě a specifickým vlastnostem stávajícího řešení (např. kompletní logistika, správa financí, obchod atd.). Uvědomme si prosím, že současný systém byl již v době svého zavedení v roce 2004 doprogramován a individuálně upraven přibližně z 60 %. Od té doby je dennodenně rozvíjen a vylepšován tak, aby co nejlépe vyhovoval aktuálním potřebám firmy a zejména uživatelům, kteří s ním pracují.

International Service Desk ročně eviduje přibližně 1.500 požadavků, z čehož asi 125 z nich představují tzv. development requests, tedy žádosti o vylepšení, jenž v sobě zahrnují: požadavky na novou funkcionalitu (přibližně 27 %), úpravy stávajícího systému (přibližně 51 %) a úpravu struktury dat či jejich modifikaci (přibližně 22 %).

Microsoft Dynamics AX 2012 představuje vzhledem k současnému verzi informačního systému Axapta velký skok (generační rozdíly mezi verzemi jsou patrné i v logice a požadavcích jednotlivých ERP řešení), nicméně firma je na jeho implementaci připravena jak z hlediska hardware, tak i plánování a financování a zůstává střízlivá i v oblasti očekávání reálných obtíží a přínosů, spojených s jeho nasazením.

V oblasti obchodu je pro společnost prioritou i nadále zůstat jedním z předních hráčů na poli odpadového hospodářství a svou pozici v tomto odvětví (minimálně na území ČR) i nadále posilovat.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

3.1 Shrnutí současného stavu

Již u informačního systému Concorde XAL došla společnost .A.S.A. k závěru, že ví sama nejlépe jak dělat svůj byznys, a proto se nebude přizpůsobovat žádnému informačnímu systému, nýbrž on jí. Výsledkem tohoto rozhodnutí byla rozsáhlá a poměrně nákladná customizace standardního řešení, která ale v konečném důsledku vyústila v maximální spokojenost a adaptaci resp. přizpůsobení nástroje skutečným potřebám firmy, což mělo nezanedbatelný vliv na její úspěch, obchodní výsledky a následnou expanzi.

Podle hlavního manažera informačních systémů skupiny .A.S.A. obsahoval již informační systém Concorde XAL právě ty vlastnosti, díky kterým firma nakonec zaznamenala takové úspěchy ve své činnosti a profituje z nich dodnes. Problém nastal v okamžiku, kdy byla ukončena podpora informačního systému Concorde XAL ze strany Microsoft, a tak byla firma nucena přejít na nový IS, který by co nejlépe odpovídal rozvíjejícím se potřebám firmy a dokázal flexibilně reagovat na její růst. Výsledkem tohoto procesu bylo zavedení (a opět rozsáhlá customizace) informačního systému Microsoft Axapta verze 3.0, který byl všem těmto požadavkům schopen vyhovět a rovněž dokázal pružně reagovat na růst a vývoj této firmy.

Jedním z důvodů, proč se vůbec firma dala touto cestou, je i velmi specifický obor odpadového hospodářství, ve kterém se firma pohybuje. Jednou z typických zvláštností tohoto odvětví jsou nestandardní pohyby v oblasti toku peněz a regule, kterými je firma v této „branži“ obecně silně zatížena (Evropská unie, odlišné národní legislativy, poměrně striktní zákony vymezující povinnost recyklace odpadů, evidenci pohybu a manipulace s nimi, možnostmi a způsoby jejich skládkování, životní prostředí apod.).

Součástí tohoto přístupu a zároveň i jeho největší nevýhodou jsou celkově vyšší náklady a úsilí, spojené s vývojem informačního systému a jeho adaptací pro potřeby firmy

(customizací). O zvýšené úsilí se jedná proto, že firma, resp. její zaměstnanci a specialisté z útvaru Service-Desk, se sami podílejí na rozvoji IS (definují požadavky na IS, které následně komunikují dodavateli a testují funkcionalitu dodaného řešení, zajišťují školení jak nových, tak i stávajících uživatelů a řeší nestandardní situace), čímž ovlivňují vnitropodnikové procesy a nezřídka se podílejí na řízení změn.

Posledním a zároveň nejaktuálnějším problémem je ukončení podpora stávajícího ERP ze strany Microsoft (v roce 2015 je již verze 3.0 nepodporována a končí i podpora verze 4.0) – hlavní problém představuje STOP v prodeji licencí k již nepodporovaným verzím. Tento problém se firma rozhodla vyřešit přechodem na novější verzi informačního systému – Microsoft Dynamics AX 2012 (projekt je momentálně zastaven ve fázi realizace) a tím i dokončit projekt sjednocení (integrace) národních informačních systémů do jednoho.

Celkově je míra vyspělosti v použití IS/ICT v této společnosti velmi vysoká. Tento fakt odráží i množství investovaných prostředků v této oblasti – v roce 2013 činilo množství investovaných prostředků do ICT téměř 2.4 milionu EUR (2 385 909 EUR) za celou .A.S.A. Group [8].

3.1.1 Práce dispečerů

V současnosti je hlavní náplní práce dispečera zajistit fyzickou realizaci sjednaných kontraktů, tzn. rozvrhnout dostupné zdroje, přiřadit je k úkonům, které se mají provést a naplánovat i průběh jejich provedení (pořadí, trasy atd.).

Této logisticky poměrně náročné činnosti se v ČR věnuje přibližně 60 dispečerů. Tito zaměstnanci jsou zpravidla specialisté s dlouholetou zkušeností v dané oboru (většinou se jedná o řidiče z povolání - velitele posádek, řidiče kamionů atd.), kteří mají dokonalý přehled o území a oblasti, jež obsluhují. V celé skupině se nachází více než 1.200 vozidel nejrozumnějšího typu, z nichž zhruba 570 se jich nachází v ČR. Vedle svozových vozů (téměř 50 %), určených pro svoz odpadu od občanů a komerčních zákazníků, jsou zde také hákové a ramenové nakladače, čistící a sací vozy, cisterny, vleky a další.

Právě těmito vozy obsluhuje .A.S.A. více než 1.300.000 nádob (od drobných nádob – 110 L, až po velkoobjemové kontejnery) s odpadem, který může skončit na jedné z 28 skládek skupiny, z nichž je právě 21 provozováno na území ČR.

Průběh činnosti:

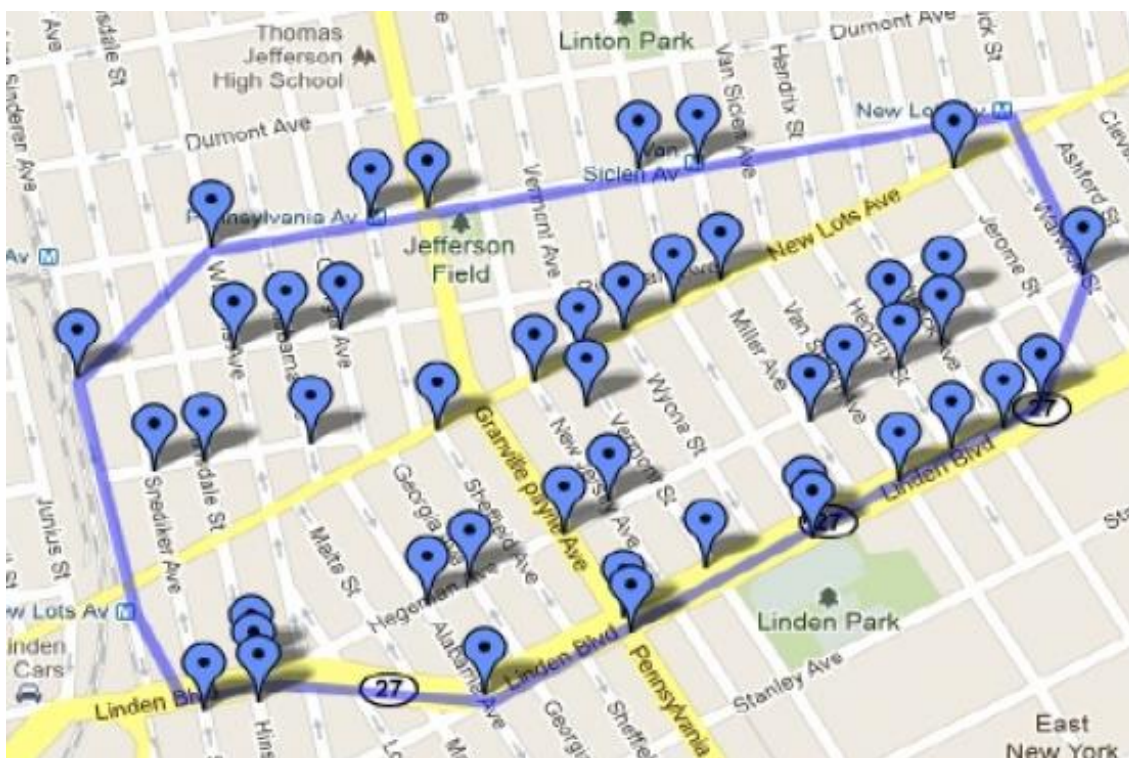
Dispečer si ráno, nebo den předem vyzvedne u obchodního oddělení úkoly, které je třeba zvládnout a naplánuje jejich provedení. Ke každému úkonu přiřadí dispečer firemní zdroje (může ale požádat i některého z externích dodavatelů v oblasti) a podle svého nejlepšího vědomí a zkušeností naplánuje provedení daného úkolu (zejména pořadí zakázek, průjezd, trasy atd.). Takto naplánovaný koncept pak předá jednotlivým posádkám (ať už osobně, telefonicky či prostřednictvím webu či nějakého zařízení – smartphone, tablet, PDA apod.), které dané činnosti vykonají. Průběh činností pak dispečer operativně koordinuje pomocí telefonu a k dispozici mu na mnoha místech slouží i GPS zařízení (uvnitř vozu). Prostřednictvím jednoduché aplikace se pak dispečerovi ukazuje aktuální poloha jednotlivých vozů.

3.2 Návrh řešení

Firmě rozhodně doporučuji dokončit proces sjednocení informačního systému do jednoho centrálně-mezinárodního IS (a dokončit tak projekt ASAPTA), jelikož jí to umožní redukci současných interface mezi aplikacemi a mnoho dalších výhod (centrální nákup a lepší ceny v rámci VPA – Volume Purchase Agreement, centrální správu a rozvoj aplikací stejně jako celého ICT, celkově lepší přehled o skupině, řízení, podporu uživatelů atd.). Návrh řešení této bakalářské práce se však nebude zabývat způsobem, jak dosáhnout sjednocení IS (ani odhadem ceny realizace sjednocení), ale něčím jiným.

Hlavní návrh této bakalářské práce, který by měl vést ke zlepšení současného stavu, jeho fungování příp. i eliminaci nalezených rizik, se týká rovněž oblasti IS/ICT, ale i provozu (úspora nákladů) a konkrétně je spjata s prací dispečerů, resp. způsobu, jakým tito lidé svoji práci vykonávají.

3.2.1 Mapový systém



Obr. 17: Příklad – oblast a body na mapě [online]

Na obrázku č. 17 je na mapě vyznačeno množství bodů, které spadají do orámované oblasti. Tato oblast může odpovídat jakémukoliv území např. městské části (Praha 1), státu (ČR), atd. Body na mapě pak znázorňují polohu konkrétního místa, kde má být vykonán určitý druh služby (např. odvoz komunálního odpadu). Způsobů jak tyto místa propojit jsou desítky. Problém současného stavu spočívá v tom, že údaje o sjednaných zakázkách (včetně adres, na kterých má daná služba proběhnout) existují pouze ve formě záznamů (adres) v informačním systému, mapy oblastí (různý charakter a forma) existují externě (v papírové či elektronické podobě - navíc jsou využívány jen zcela sporadicky) a plánování služeb (průjezdu tras) probíhá „v hlavě“.

Přestože jsou dispečeré specialisté na danou oblast, kterou velmi dobře znají, dá se jen obtížně vyhodnotit, zda jimi zvolená trasa byla skutečně tou nejvýhodnější. Dalším problémem je vizualizace, která obecně de facto neexistuje, pokud ji někdo pracně (manuálně) nevytvoří. Dále je zde problém zastupitelnosti dispečera a jeho práce, neboť bez „znalosti“ dané lokality lze jen ze záznamů (seznam adres) v databázi jen obtížně

připravit jakýkoliv plán provedení prací, natož aby byl efektivní. Tento fakt samozřejmě představuje značný problém např. při nemoci zaměstnance, či jiném jeho neočekávaném výpadku a z toho plynoucí potřeba nahraditelnosti.

Mým návrhem je proto zavedení interaktivního mapového systému do společnosti a jeho propojení (integrace) s podnikovým informačním systémem. Toto opatření přinese v konečném důsledku řadu nových možností a výhod, odstraní všechny výše uvedené nedokonalosti současného řešení a pravděpodobně přinese i výrazné snížení provozních nákladů (vydaných zejména na pohonné hmoty a celkové opotřebení aut).

Propojení umožní vizualizaci veškerých údajů v systému (aktuální poloha vozů, průběh zakázky, historické údaje – zvolené trasy, navštívená místa, vykonané služby, časová razítka atd.), plánování bude mnohem snadnější (menší pracnost = úspora času) a systém navíc umožní i porovnávání variant (např. u trasy – vzdálenost, čas) a výběr té nejlepší.

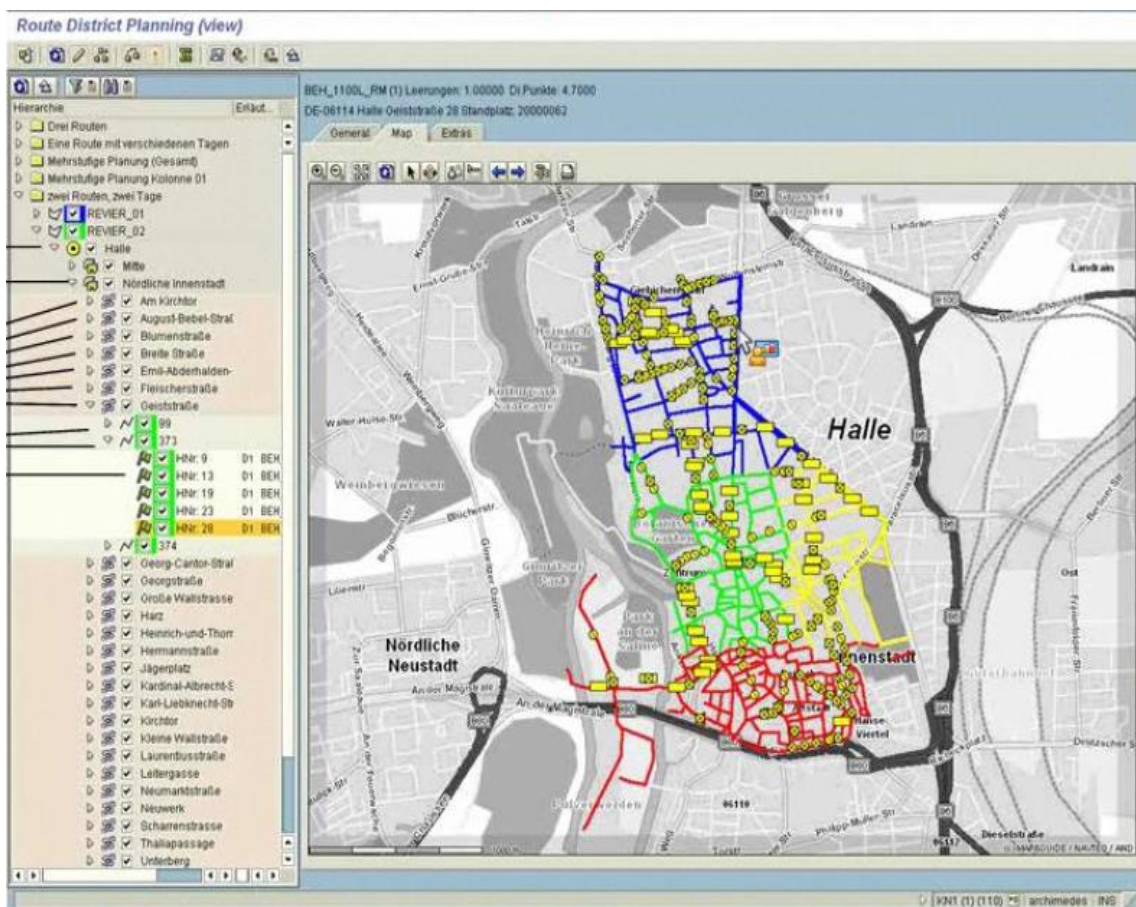
Vedle těchto vylepšení je mapový systém schopen díky online aktualizacím sledovat různé nestandardní situace v dopravě (uzavírky, zácpy, nehody, zúžení, práce na silnici apod.) a kalkulovat s nimi. Rovněž jsou výhodou nejaktuálnější mapové podklady oblastí (zejména měst a obcí), včetně libovolného výběru podkladu pro plánování z hlediska aktuální potřeby (údržba zeleně – letecká mapa, plánování tras pro svoz a transport – dopravní mapa atd.)

Vylepšení se mimo jiné dotkne i celé řady dalších oblastí, například oblasti obchodu, neboť lidé z tohoto oddělení budou schopni díky vizualizaci (např. zobrazení stávající situace v blízkém okolí) efektivněji reagovat na žádosti klientů a jiné obchodní podněty.

Příklad: Zákazník požaduje nějakou službu (např. jednorázový odvoz stavebního materiálu) v konkrétní den, např. v úterý. Obchodník či zaměstnanec oddělení péče o zákazníky se podívá do systému a zjistí, že v úterý by bylo nutné vypravit jediný vůz „jen“ pro tuto zakázku, kdežto ve středu je již na dané trase naplánované množství obdobných úkonů. Středecní varianta je tedy klientovi představena (např. formou

slevy). Podobné situace zpravidla nejsou urgentního charakteru, a proto zákazník návrh často přijme a ocení. Dochází tak k oboustranné výhře – zákazník je spokojený, protože za službu ušetřil a firma rovněž ušetřila náklady na vypravení samostatného vozu.

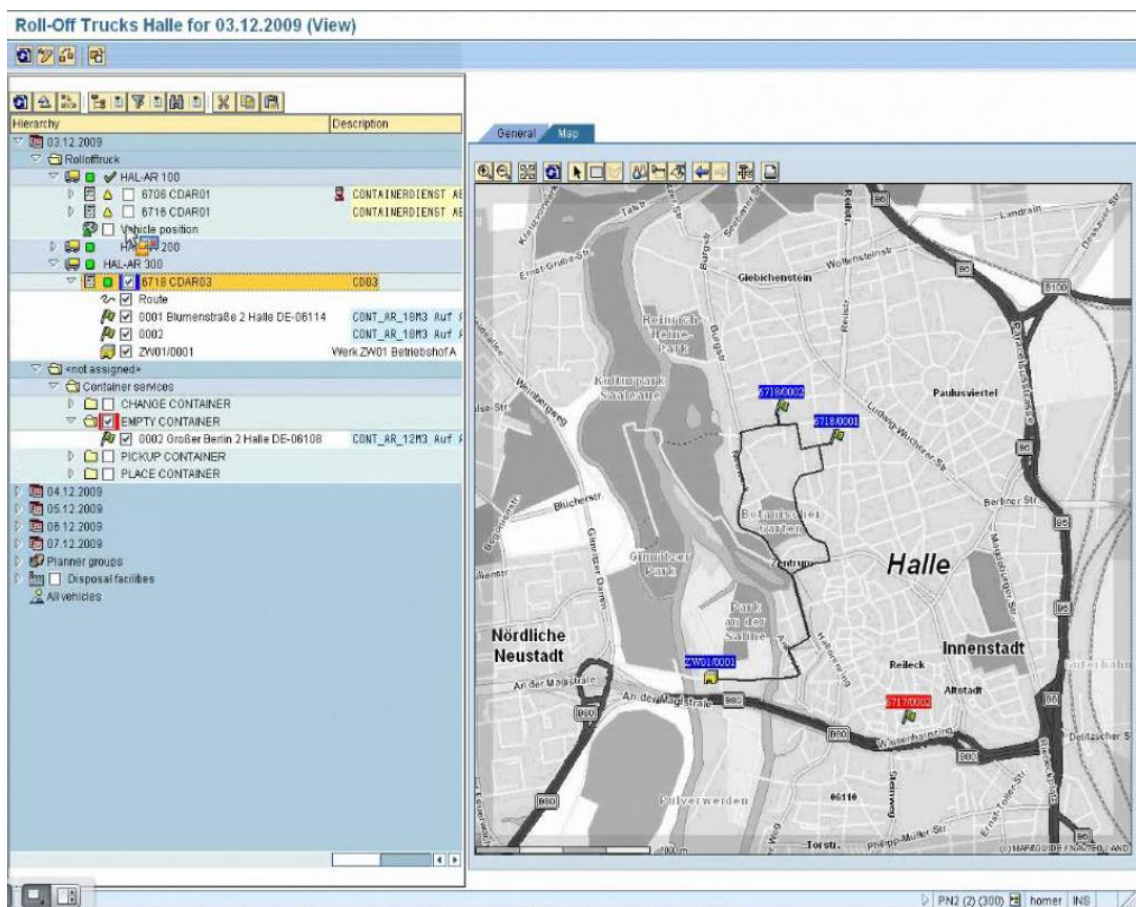
Další výhodou představuje úspora času, tzn. rychlejší odezva v rámci nabídkového řízení, tenderů apod. S úsporou času je rovněž spojeno i snazší, méně pracné plánování. V současnosti je z pohledu dispečera nutné uvažovat dopravu, jednosměrky, uzavírky na trase a jiné nestandardní situace, frekventovanost ulic (magistrály, tepny a „široké“ ulice není při svozu možné navštívit pouze jednou, ale je nutné je „projet“ po obou stranách), čas a pořadí služeb (některé služby jsou nasmlouvané na konkrétní dobu, není tudíž možné vykonat je dříve či výrazně později), kromě samotného „průjezdu“ všech bodů na mapě je rovněž nutné naplánovat i vyprázdnění vozu na skládce a efektivní navázání na předchozí trasu a mnoho dalších aspektů, jež bude díky aplikaci mnohem snadnější zvládnout.



Obr. 18: Popelářská služba (svoz) – ukázka přidělení oblastí [8]

Na obrázku č. 18 je uvedena interaktivní funkce **výběr z mapy**. Princip této funkce spočívá v tom, že po vyznačení určité oblasti do mapy, jsou ze systému k tomuto území poskytnuty veškeré údaje – pobočky, průmysloví zákazníci, aktivní vozy v oblasti, popelářská stanoviště apod. Uživatel si následně může vyfiltrovat data dle libosti - na obrázku jsou zobrazena všechna stanoviště (popelnice, nádoby a kontejnery) v oblasti, jenž odpovídají pravidelnému svozu komunálního odpadu (long-term planning). Tyto nádoby mohou být dále filtrovány podle konkrétních dní, na kdy je služba nasmlouvaná, typu obsahu, vlastníka či zadavatele služby atd.

Na uvedeném příkladu (obrázek č. 18) jsou takto vybrány celkem 4 oblasti (tyto oblasti mohou odpovídat libovolně velkému území, např. městské části Praha 1, Brno-jih atd.) a těmto oblastem jsou pak přiřazeny zdroje a prostředky – svozové vozy, čisticí vozy, posádky, velkoobjemové nádoby atd. Požadavek na zpracování je dále předán všem zainteresovaným osobám a zpracování tohoto zadání může neprodleně začít.

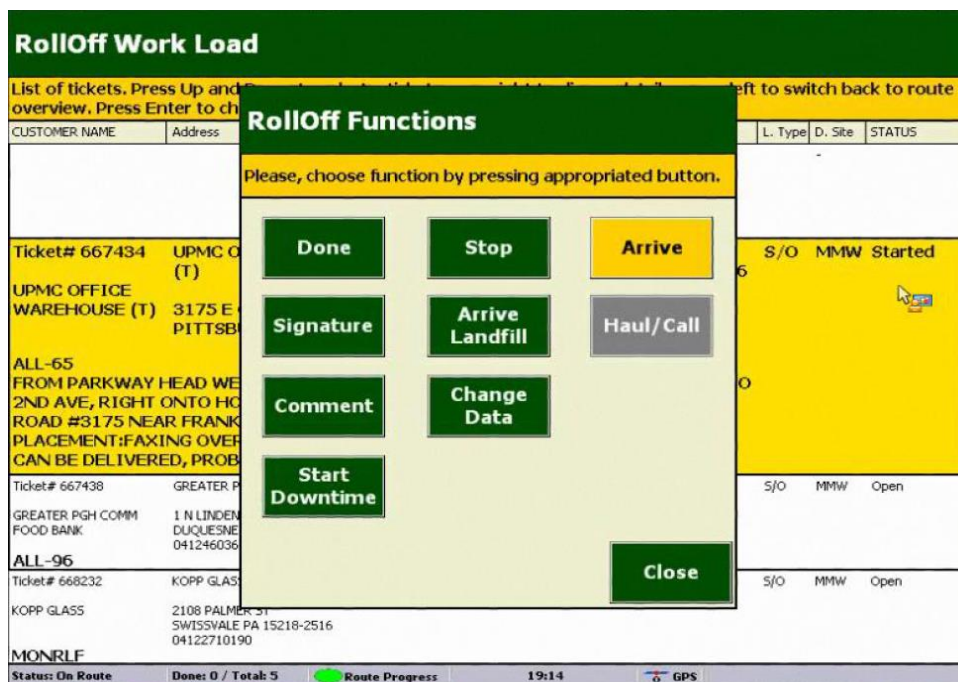


Obr. 19: Kontejnerová služba – ukázka individuálního plánování [8]

V případě pravidelného plánování (typicky svoz komunálního odpadu v městech, sídlištích) je možné tyto trasy ukládat a vytvářet tak plány z dlouhodobého hlediska.

Na obrázku č. 19 je uveden příklad individuálního plánování na příkladu kontejnerové služby. Příklad je demonstrován na území města, ale nezřídka kdy se právě v těchto případech (u kontejnerových služeb) setkáváme s plánováním na území celého státu. Průběh plánování probíhá tak, že uživatel vybere požadované údaje z databáze (nebo je vyznačí do mapy) a systém mu navrhne určitou trasu. Uživatel může systémově zvolenou trasu měnit a přizpůsobovat vlastním potřebám. Součástí jsou i informace o vzdálenosti a předpokládaném času. Stejným způsobem je rovněž možné vybírat nejen body na mapě (koordináty), ale i cesty, což lze využít zejména v zimním období (posyp, údržba silnic), při čištění silnic atd.

Program pravděpodobně rovněž přinese i redukci papírování, jelikož tato zátěž bude řešena elektronicky prostřednictvím webového portálu propojeného s dispečerskou aplikací a zařízením uvnitř vozu. Toto spojení umožňuje bezprostřední komunikaci posádek s dispečery, průběžné hlásit stav zakázky i nestandardní situace v podobě komplikací, reporty o úkonech daného dne a mnohé další.



Obr. 20: Nabídka akcí po zahájení výkonu zakázky [8]

Rolloff Work Load						
List of tickets. Press Up and Down to select a ticket, press right to display details, press left to switch back to route overview. Press Enter to choose any function.						
CUSTOMER NAME	Address	(QTY.) SERVICE	CUST#	L. Type	D. Site	STATUS
Ticket# 667434 UPMC OFFICE WAREHOUSE (1) 200 20 YD ROLLOFF 670- S/O MMW Open (T) (1) DTN DISPOSAL PER TON 016676 UPMC OFFICE 4 WAREHOUSE (T) 3175 E CARSON ST PITTSBURGH PA						
ALL-65 FROM PARKWAY HEAD WEST TAKE OAKLAND EXIT-LEFT ONTO BATES ST, LEFT ONTO 2ND AVE, RIGHT ONTO HOT METAL ST, LEFT ONTO E CARSON ST, LEFT SIDE OF ROAD #3175 NEAR FRANK FUHRER (ACROSS ST) PLACEMENT:FAXING OVER MAP, 6YD TEMP NEEDS TO BE REMOVED BEFORE 20YD CAN BE DELIVERED, PROBLEMS ASK FOR KEITH GO UP STAIRS THERE KEITH'S						
Ticket# 667438 GREATER PGH COMM FOOD BANK (1) 200 20 YD ROLLOFF 670- S/O MMW Open (1) DTN DISPOSAL PER TON 0001763 GREATER PGH COMM 1 N LINDEN ST FOOD BANK DUQUESNE PA 15110-1097 04124603663						
ALL-96 Ticket# 668232 KOPP GLASS (1) 200 20 YD ROLLOFF 670- S/O MMW Open (1) DTN DISPOSAL PER TON 0035021 KOPP GLASS 2108 PALMER ST SWISSVALE PA 15218-2516 04122710190						
MONRLF Status: On Route Done: 0 / Total: 5 Route Progress 19:12 GPS						

Obr. 21: Seznam úkolů včetně poznámek [8]

Driver check list		
Please, check if all tasks are successfully completed.		
Yes	No	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DVIR Completed and Turned in?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Driver over 12 hours/Log completed?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	All dispatched extra, on-call and recovery service tickets are completed, signed and turned in?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Safety issues that need to be reported (including near-missed)?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sales opportunities reported? Snapshot? You Make the Call?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Any Items need a RouteManager/Dispatcher attention?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Is your route sequenced?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Results of past supervisor investigations and sales opportunities conveyed to driver?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Route Cover Sheet completed?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Route needs to be sequenced?
		<input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/>
Status: Route completed Done: 5 / Total: 5 Route Progress 19:37 GPS		

Obr. 22: Driver check list (jednoduchý report) [8]

3.2.2 Shrnutí a realizace

Mapový systém umožňuje pokročilé zobrazování a propojování filtrovaných dat (načtených ze systému) na mapě, ale je rovněž schopen na základě vyznačené oblasti na mapě poskytovat (opět filtrovaná) data do systému. Tato funkce představuje široké spektrum využití např. v oblasti plánování, obchodu, reporting apod.

Vedle přínosů, kde hlavní výhody spočívají především ve vizualizaci objektů, je hlavní výhodou možnost pokročilého plánování tras a průjezdu oblastí, které najdou využití při svozu odpadu, čištění silnic a chodníků, zimní údržby a posypu, úpravy zeleně, transportu nákladu a dalších činností, kde přinesou úsporu najetých kilometrů (tím i opotřebení vozidel, množství spotřebovaného paliva a času – ten může být využit pro plnění dalších zakázek, tím i rychlejší „dobývání“ peněz) a tím i výrazné úspory v oblasti financí a provozních nákladů.

Propojení (dat) informačního systému a mapového zobrazení nabízí celou řadu výhod a benefitů, z nichž pravděpodobně není možné dohlédnout a vyjmenovat všechna z nich, každopádně spojení mapového systému s IS přináší další možnosti ve sledování a spojování dodatečných informací a komplementárních údajů, např. platební morálka zákazníka, platnost - specifika a rozsah smlouvy, připojení fotodokumentace o stavu obslužených prostor při odjezdu posádky, lepší komunikaci řešení příp. alternativ zákazníkovi užitím vizualizace apod.

Program bude na základě výsledku (rozhodnutí o budoucnosti) vývoje informačního systému vyvinut buď pro stávající řešení, nový informační systém (Microsoft Dynamics AX 2012), nebo hybridní řešení (*Axapta X*) a to buď „od píky“, anebo (spíše) modifikací, na základě již existujících řešení, např. produkt společnosti PROLOGA (partner společnosti SAP - ukázka).

V případě vývoje by tento program pravděpodobně sloužil jako předloha – zejména díky své přehlednosti a intuitivnímu ovládní (uživatelé si jej dokáží rychle osvojit bez nutnosti složitých školení, která bývají většinou velmi zdlouhavá a nákladná).

3.3 Přínosy návrhů

- Co by přineslo sjednocení IS:
 - Snížení počtu stávajících aplikací
 - Snížení počtu interface
 - Centrální správu a rozvoj IS
 - Úsporu z objemu/velikosti (VPA)
 - Jednotné výstupy a přehled
 - Sjednocení procesů, business model, názvosloví...
 - Lepší operativní přehled o skupině
 - Konkurenční výhodu (skupina jako celek)

- Co by přinesla integrace mapového systému do IS:
 - Všechny údaje na jednom místě
 - Vizualizaci
 - Vyšší výnosy
 - Pohodlnost a snížení pracnosti procesu plánování
 - Porovnání a výběr z více variant
 - Interaktivní plánování
 - Úspora času (dispečerů, nabídky, plánování,...)
 - Úspora nákladů (palivo, personální náklady)
 - Vyšší efektivitu (více zakázek za stejný čas)
 - Snížení administrativní zátěže
 - Rychlejší přípravu a operativní plánování
 - Nepřetržitý přehled a komunikace (spojení) s posádkami
 - Možnost okamžité reakce a operativních zásahů
 - Eliminace rizik – zastupitelnost a nahraditelnost dispečerů (jinak vysoce odborná činnost)
 - Příležitost k centralizaci agendy – množství zkušených dispečerů by bylo schopné obsluhovat celé území ČR

3.4 Ekonomické zhodnocení

Jelikož komerční řešení (add-on aplikace obdobného charakteru) stojí cca 1.200.000 Kč např. již zmiňovaný produkt společnosti PROLOGA, měl by projekt tuto sumu respektovat a celkové náklady včetně programátorských úprav a modifikací by neměly překročit hranici **2.000.000 Kč** (předběžně odhadované náklady na projekt).

V případě vyšších nákladů by dle CIO (hlavního manažera informačních systémů) .A.S.A. Group nemělo smysl do takového řešení investovat a namísto toho pořídit komerční (externí) aplikaci - a vytvořit interface pro komunikaci s ERP. Odhadovaná doba na zavedení tohoto řešení je přibližně 1 rok (za předpokladu stávajícího partnera, výše uvedených nákladů a řešení pro stávající informační systém MS Axapta ver. 3.0).

3.4.1 Ekonomický potenciál

Je třeba si uvědomit, že logistika se dotýká společnosti .A.S.A. téměř ve všech oblastech jejího podnikání, a proto má lepší plánování a úspora najetých kilometrů (včetně opotřebení a množství spotřebovaného paliva) nezanedbatelný vliv na náklady společnosti. Pro lepší představu jsou na příkladu svozových vozů (jednoho střediska) uvedeny konkrétní údaje za uplynulý měsíc:

Počet SV (Svozový vůz): 9

Průměrná pořizovací cena SV: 8.000.000 Kč

Průměrná spotřeba paliva SV: 50,2 litru/100km

Počet najetých km (v činnosti): 88.982 km

Reálné náklady na 1km SV: 6,55 Kč

Průměrná cena zakázky (svoz): 27.000 Kč

Průměrná cena zakázky (transport): 31.167 Kč

Pokud by úspora činila pouhé 1 procento (tzn. 10 metrů na 1 km), pak by jen úspora ze svozových aut tohoto střediska činila ročně téměř **70.000Kč**.

Je třeba si uvědomit, že jen v ČR má .A.S.A. přibližně 570 vozidel techniky (svoz, transport, nakladače, cisterny, „ještěrky“, čističe chodníků, pluhy,...) a pouze roční **procentní** úspora v nájezdu těchto vozidel by činila cca **4,4 milionu Kč**, tedy dvojnásobek zamýšlené investované částky.

Dále je důležité si uvědomit, že s úsporou najetých kilometrů a efektivnějším logistickým plánováním dojde pravděpodobně i k šetření a celkové úspoře času, což ve výsledku znamená více provedených zakázek za stejné časové období (měsíc, rok) a tím pádem i vyšší výnosy.

Díky aplikaci a částečnému odstranění neznalosti daných oblastí se rovněž otvírá možnost centralizace celé agendy (dispečerská činnost a plánování). Několik zkušených dispečerů by bylo schopno např. v třisměnném provozu obsluhovat celé území České republiky. Například při redukci počtu dispečerů (aktuálně 60) o třetinu, by provozní náklady společnosti ročně nárazově klesly o **9.600.000 Kč**.

Při pohledu na výše uvedené částky lze konstatovat, že ekonomický potenciál návrhu na zavedení aplikace (mapového systému) je značně vysoký.

Poznámka: Ke zpracování této i předchozích částí bakalářské práce byly využity desítky firemních materiálů – přehledy, prezentace, sestavy a také rozhovory (často i telefonické) s hlavním manažerem informačních systémů společnosti .A.S.A. Group. Jelikož je téměř nemožné všechny materiály správně uvést, rozhodl jsem se pro ně zvolit souhrnné označení. V seznamu zdrojů se *Interní materiály společnosti .A.S.A., spol. s r.o.* (odtud většina pochází) nachází na pozici číslo 8.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala posouzením informačního systému společnosti .A.S.A. ČR (.A.S.A., spol. s r.o.) a také se rovněž zabývala postavením této společnosti v kontextu mezinárodních uskupení .A.S.A. International a .A.S.A. Group.

V úvodní části byla problematika představena z teoretického hlediska. Docházelo zde zejména k objasnění pojmů, např. *informace*, *informační systém*, *úloha komunikace v informačních technologiích*, *SLA* apod.

V analytické části je na několika stranách představena společnost .A.S.A. Group, její vývoj, historické pozadí a vazby na současného vlastníka - FCC. Dále je zde nastíněn historický vývoj společnosti z hlediska ICT a specifická úloha České republiky (.A.S.A. ČR) v rámci tohoto procesu. Analýza pokračuje historií informačních systémů (od IS Dialog, Concorde XAL, až po současný systém Microsoft Axapta 3.0), je zde zachycen postupným vývoj požadavků na informační systémy, jejich vliv na formování organizace a postupné přínosy. Proces analýzy je završen detailním náhledem na stávající informační systém, jeho koncepci, způsoby využití a také se zde nachází i shrnutí hlavních výhod a nevýhod současného stavu. Kapitola je uzavřena výhledem do budoucna za předpokladu udržení stávajícího trendu a směřování společnosti.

Ve třetí části se bakalářská práce zabývá návrhy změn vzhledem k současnému stavu. Prvním z navrhovaných doporučení je dokončení dávno započatého procesu sjednocení (centralizace) informačních systémů v celé .A.S.A. Group. Hlavním doporučením je pak zavedení interaktivního mapového systému a jeho propojení s podnikovým IS. Toto spojení povede k výrazným ekonomickým úsporám v oblasti provozních a personálních nákladů a rovněž umožní mnohem efektivnější a pohodlnější plánování.

Závěrem si dovoluji uvést, že společnost .A.S.A. patří bezesporu mezi společnosti, které si uvědomují význam IS/ICT. V tomto ohledu je společnost velmi vyspělá a také jich příkladně využívá ku prospěchu všem.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- 2) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.
- 3) DRUCKER, Peter F. *Postkapitalistická společnost*. Praha: Management Press, 1993. 197 s. ISBN 99-00-01570-X.
- 4) KARAT. Informační systém. *Karatsoftware.cz* [online]. © 2006-2014 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <http://www.karatsoftware.cz/informacni-system.dic>
- 5) NÁPLAVA, Pavel. *Rozdělení IS* [online]. Praha: FIT ČVUT, 28.10.2011 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <https://edux.fit.cvut.cz/oppa/BI-TIS/prednasky/Prednaska06.pdf>
- 6) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
- 7) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- 8) .A.S.A., SPOL. S R.O. *Interní materiály společnosti .A.S.A.* Praha: .A.S.A., spol. s.r.o., 2004-2015.
- 9) FORBES. The 2015 Billionaires List: Facts And Figures. *Forbes.com* [online]. 3.2.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.forbes.com/sites/kerryadolan/>

- 10) PCMAG DIGITAL GROUP. Microsoft Dynamics AX. *PCMag.com* [online]. ©1996-2015 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:
<http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/59994/microsoft-dynamics-ax>
- 11) SOFTWARE ADVICE. Microsoft Dynamics Software. *Softwareadvice.com* [online]. © 2006-2015 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:
<http://www.softwareadvice.com/erp/microsoft-dynamics-brand/>
- 12) ECLIPSE IBS. Případová studie. *Eclipse.cz* [online]. © 1998-2007 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: http://www.eclipse.cz/cz/axapta_case_study.html
- 13) SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

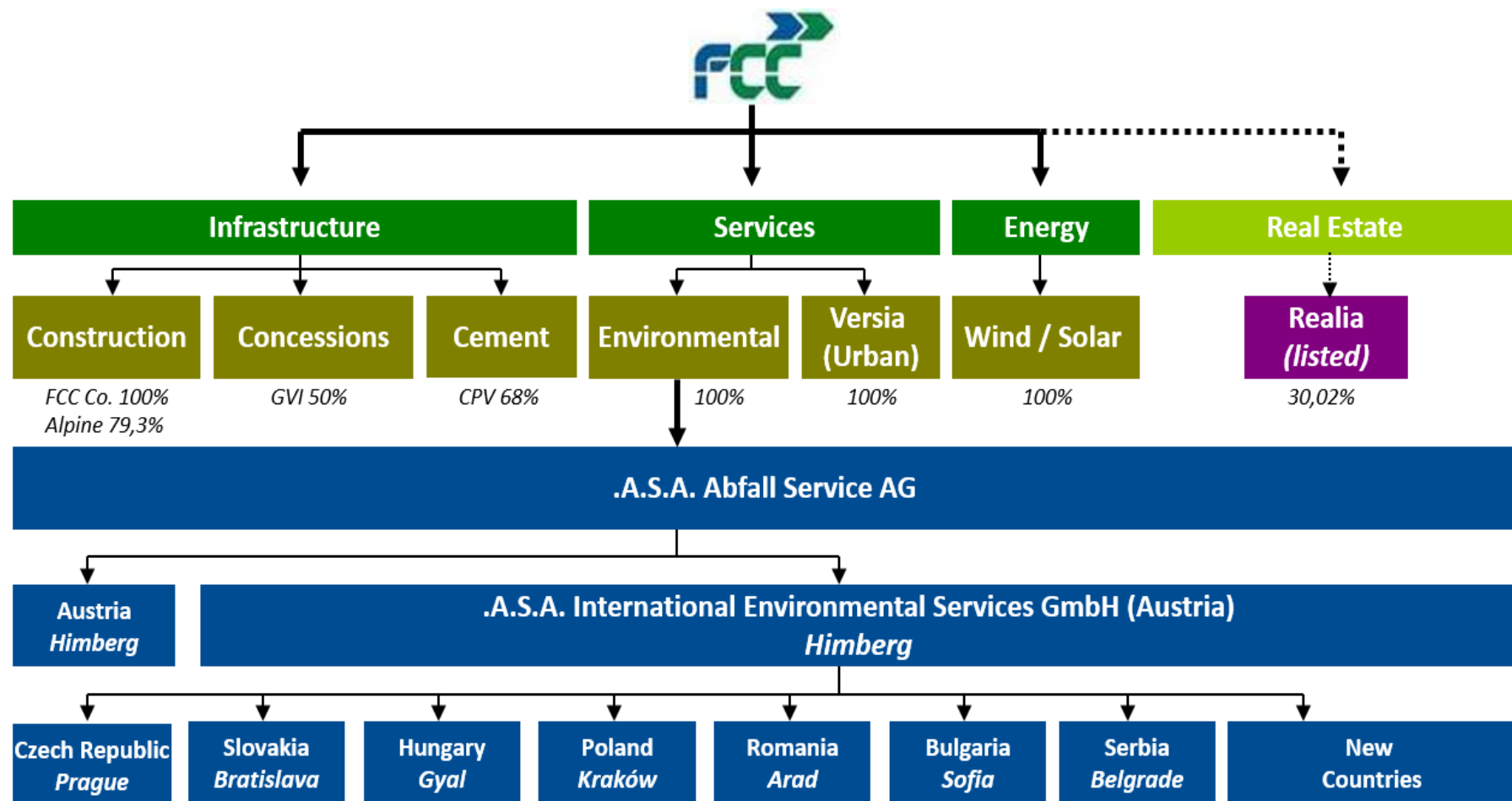
SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1: ORGANIZAČNÍ SCHÉMA SPOLEČNOSTI I

PŘÍLOHA Č. 2: PŘEHLED ČINNOSTI .A.S.A., SPOL. S R.O..... II

PŘÍLOHA Č. 3: HISTORIE SYSTÉMU AXAPTA III

PŘÍLOHA Č. 1: Organizační schéma společnosti



Obr. 23: Organizační schéma společnosti [8]

PŘÍLOHA Č. 2: Přehled činnosti .A.S.A., spol. s r.o.

- ✓ Poskytování technických služeb
- ✓ Činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence
- ✓ Geologické práce v oblasti hydrogeologie
- ✓ Provozování čerpacích stanic s pohonnými hmotami
- ✓ Provozování vodovodů a kanalizací
- ✓ Speciální ochranná dezinfekce, dezinfekce a deratizace bez použití vysoce toxických chemických látek a chemických přípravků s výjimkou speciální ochranné dezinfekce prováděné zdravotnickým zařízením a speciální ochranné dezinfekce, dezinfekce a deratizace v potravinářských a zemědělských provozech
- ✓ Silniční motorová doprava nákladní vnitrostátní a mezinárodní s vozidly nad 3,5 tuny celkové hmotnosti a tahači
- ✓ Poskytování software a poradenství v oblasti hardware a software
- ✓ Zpracování dat, služby databank, správa sítí
- ✓ Poskytování služeb pro zemědělství a zahradnictví
- ✓ Provádění staveb, jejich změn a odstraňování
- ✓ Výroba a zpracování paliv a maziv
- ✓ Pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti
- ✓ Zřizování dopravního značení, jeho správa a údržba
- ✓ Údržba komunikací a chodníků
- ✓ Správa a údržba kašen a vodotrysků
- ✓ Správa a údržba vybavení veřejných prostranství, vyjma staveb podléhajících kolaudačním řízením
- ✓ Posuzování vlivů na životní prostředí
- ✓ Bourací a vyklízečí práce v rámci živnosti volné
- ✓ Podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady
- ✓ Projektová činnost ve výstavbě
- ✓ Budování a údržba dopravních značek
- ✓ Konzultační služby v oblasti chemie odpadů

- ✓ Poradenská a konzultační činnost v oblasti logistiky nakládání s odpady
- ✓ Provozování parkoviště
- ✓ Výsadba a údržba veřejné zeleně
- ✓ Údržba a čištění kanalizace
- ✓ Vyprazdňování jímek a septiků /odvoz fekálií/
- ✓ Pronájem motorových vozidel
- ✓ Pronájem kontejnerů
- ✓ Organizační a ekonomické poradenství
- ✓ Podnikání v oblasti nakládání s odpady
- ✓ Koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej

PŘÍLOHA Č. 3: Historie systému Axapta

Version	Release	Company
Axapta 1.0	March 1998	Damgaard A/S
Axapta 1.5	November 1998	Damgaard A/S
Axapta 2.0	July 1999	Damgaard A/S
Axapta 2.1	January 2000	Damgaard A/S
Axapta 2.5	December 2000	Navision-Damgaard
Axapta 3.0	October 2002	Microsoft
Microsoft Dynamics AX 4.0	March 2006	Microsoft
Microsoft Dynamics AX 2009	June 2008	Microsoft
Microsoft Dynamics AX 2012	August 2011	Microsoft

Zdroj: sycor-group.com (online)