

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2011**

**ING. KAREL JIRÁNEK**

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

**Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5**

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION**

**Vysoká škola ekonomie a managementu**

+420 841 133 166 / [info@vsem.cz](mailto:info@vsem.cz) / [www.vsem.cz](http://www.vsem.cz)

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

Datová kvalita, integrita a konsolidace dat v BI společnosti PREdistribuce, a.s..

## TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

říjen 2011

## JMÉNO A PŘÍJMENÍ / STUDIJNÍ SKUPINA

Karel Jiránek / MBA 23

## JMÉNO VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Doc. Ing. Jan Pour, CSc.

## PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Prohlašuji tímto, že jsem zadanou diplomovou práci na uvedené téma vypracoval/a samostatně a že jsem ke zpracování této diplomové práce použil/-a pouze literární prameny v práci uvedené.

Datum a místo:

\_\_\_\_\_

podpis studenta

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu diplomové práce za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Vysoká škola ekonomie a managementu

+420 841 133 166 / info@vsem.cz / www.vsem.cz

**Datová kvalita, integrita a konsolidace  
dat v BI společnosti PREdistribuce, a.s.**

Data quality, integrity and consolidation  
in BI data for PREdistribuce company

**Autor:** Ing. Karel Jiránek.

## **Souhrn**

Tato práce se zabývá základy koncepce řízení dat a významem této koncepce pro poskytování dat prostřednictvím Business Intelligence.

V teoretické části je popsáno několik přístupů k řízení dat, Master Data Managementu, Data Governance a souvislostem s Business Intelligence.

V praktické části jsou na základě analýzy procesů společnosti PREdistribuce, a.s., která je provozovatelem distribuční soustavy elektrické energie na území hlavního města Prahy, návrženy abstraktní datové struktury této organizace, protože PREdistribuce nakládá s velkým množstvím různorodých dat. Největší pozornost je věnována tvorbě návrhu pravidel pro zacházení s daty a jejich promítnutí do vnitropodnikových norem.

Následují dopady na připravovanou implementaci nového systému Business Intelligence – Business Objects.

Výstupy práce budou nabídnuty k posouzení vedení PREdistribuce.

## **Summary**

The target of this diploma thesis is about concept of Data Management and what it can bring to data providing through Business Intelligence.

There is a analysis of different thoughts about Master Data Management, Data Governance and Data Quality Management from the Business Intelligence point of view, in the first, theoretical part.

The other part describes a process analysis of PREdistribuce company, which is running a electricity grid in capital city of Prague and operates with a great amount of data in many various systems. Upon this analysis, this thesis designs an abstract data model and mainly the set of rules, how to manage and operate the data.

The impact to new Business Intelligence implementation follows.

All concept will be offered to the top management of the company.

**Klíčová slova:**

Data Management, řízení dat, datová kvalita, role při správě dat, vlastník dat, správce dat, metodik dat

**Keywords:**

Master Data Management, Data Governance, Data Quality Management, Buisness Intelligence, data management rules, Data Owner, Data Steward

**JEL Classification:**

C800 Data Collection and Data Estimation Methodology; Computer Programs: General  
M150 IT Management

# Obsah

1 Úvod.....	9
2 Teoretická část.....	11
2.1 Problémy datové kvality, integrity a konsolidace.....	11
2.2 Master Data Management.....	12
2.2.1 Master Data Management Framework .....	12
2.2.2 Data Governance .....	14
2.3 Business Intelligence .....	16
3 Návrh systému řízení dat PREdistribuce.....	17
3.1 Procesní analýza PREdistribuce z pohledu dat.....	20
3.1.1 Analýza procesů .....	20
3.1.2 Hledání vlastníků dat .....	22
3.1.3 Definice rolí.....	22
3.1.4 Životní cyklus dat .....	23
3.1.5 Řízení požadavků na nová data .....	24
3.1.6 Posouzení rozsahu a kvality dat.....	25
3.2 Vytvoření zjednodušeného datového modelu PREdistribuce.....	26
3.2.1 Metadata .....	28
3.3 Návrh pravidel Master Data Managementu do procesů PREdistribuce .....	30
3.3.1 Výklad pojmů .....	31
3.3.2 Úvod .....	32
3.3.3 Role v oblasti správy dat (Data Governance/ Data Management).....	33
3.3.4 Datová architektura.....	41
3.4 Vytvoření vstupů pro implementaci BusinessObjects .....	43
3.4.1 Varianty nasazení BusinessObjects .....	44
3.4.2 Identifikované problémy:.....	48
4 Závěr.....	50
Literatura.....	51
Přílohy.....	1

## Seznam zkratk

PES	Prvek elektrické soustavy; místo v síti; nemá účetní hodnotu
PTE	Prvek technické evidence (trafo, pojistka, skříň, ...); má výrobní (evidenční) číslo; je na místě v síti nebo ve skladu
TM	Technické místo, objekt v SAP PM, ekvivalentem k PES.
Vybavení	objekt v SAP PM, který je ekvivalentem k PTE.
MDM:	Master Data Management
CDI	Customer Data Integration
PIM	Product Information Management



## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 Procesní a datové oblasti

Tabulka 2 Fáze životního cyklu dat

Tabulka 3 Výsledky brainstormingu na identifikaci rolí při správě dat

Tabulka 4 Kritéria datové kvality (potenciální nové atributy dat PREdistribuce)

Tabulka 5 Klady a zápory z hlediska koncové práce s daty a implementace

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Master Data Management Framework

Obrázek 2: Schéma Data Governance

Obrázek 3 Organizační schéma PREdistribuce

Obrázek 4 Schéma SW podpory PREdistribuce

Obrázek 5 Postup řešení

Obrázek 6 Procesní oblasti Skupiny PRE

Obrázek 7 Konceptuální datový model

Obrázek 8 Datový model z pohledu IIS

Obrázek 9 Schéma varianty 1

Obrázek 10 Schéma varianty 2

Obrázek 11 Schéma varianty 3

Obrázek 12 Rozhodovací strom při začlenění nového objektu do struktury dat pro koncový reporting

## **Seznam příloh**

Příloha 1 Tabulka datových entit PREdistribuce

Příloha 2 Zápisy z interview s vlastníky dat

# 1 Úvod

Společnost PREdistribuce, a.s. (dále jen PREdistribuce), která je provozovatelem distribuční soustavy elektrické energie na území hlavního města Prahy, má svá klíčová data v mnoha systémech - kmenová data sítě jsou uložena jako technická evidence prvků a vybavení v ERP systému SAP (v modulu PM), stejně jako data o zákaznících, smlouvách a zákaznických měřeních (v modulech IS-U a CRM). Topologie distribuční soustavy, tedy umístění jednotlivých prvků a jejich normálové (výchozí) zapojení, je primárně uloženo v systému GIS (od společnosti ESRI). Data potřebná pro řízení distribuční soustavy, jako jsou aktuální hodnoty měření nebo aktuální zapojení, včetně dat získávaných z dálkově řízených prvků pomocí systému SCADA (Supervisory control and data acquisition TELEGYR 8000) jsou uložena v databázi dispečerského řídicího systému NETAN (vytvořeného na míru společností MENTAR). Tyto tři klíčové zdroje dat (SAP, GIS, NETAN) jsou samozřejmě doprovázeny celou řadou menších databází zprostředkovávajících různé doplňkové informace.

Protože jak samotných dat, tak jejich zdrojů je velké množství, lze u nich evidovat všechny obvyklé problémy s daty:

- nepřesnosti (mnohá data nejsou vhodně strukturována)
- neúplnost (data byla historicky naplněna z různých zdrojů, mnoho informací chybí)
- nejedinečnost (některá data jsou duplicitní)
- nekonzistence (stejně objekty mají v různých systémech různě vyplněné atributy)

Tyto problémy značně ztěžují využití dat pro další systémy, zejména pak systémy pro podporu rozhodování managementu (Business Intelligence). Jak je tuto situaci možné řešit?

Objem problémů se navíc ještě dále zvýší v souvislosti s přípravou na přechod na nový systém pro podporu rozhodování, BusinessObjects od společnosti SAP, který Skupina PRE plánuje v průběhu druhé poloviny roku 2011,

Zejména před přechodem na BusinessObjects by bylo vhodné zrevidovat data společnosti, zejména ta používaná v manažerských sestavách, určit jejich primární zdroje a zajistit, aby informace byly pokud možno trvale pravdivé a relevantní.

Cílem této práce je tedy navrhnout **základy koncepce řízení dat** – připravit na základě teoretických poznatků a analýzy různých metodik Master Data Managementu návrh vhodných abstraktních datových struktur a pravidel pro jejich řízení i užívání.

Protože největším problémem je velké množství dat, se kterými se v PREDistribuci nakládá, první nutnou podmínkou pro další práci je abstrakce reálného datového modelu na obecnější datové entity a celky, se kterými bude možné dále pracovat jak v rámci této práce, tak následně v systémech Business Intelligence.

Následným krokem je stanovení důležitosti jednotlivých datových entit. Toho by se mohlo dosáhnout rozdělením dat do celků, odpovídajících tomu, které procesy data vytvářejí, spravují a hlavně využívají. Manažeři odpovědní za tyto procesy by potom měli sami rozhodnout, jak jsou pro ně ta která data důležitá.

Dalším problémem je udržitelnost dat z pohledu jejich pravdivosti a relevance. Z existujících metodik Master Data Managementu by měla být vybrána pravidla, která je možné aplikovat na procesy pořizování, zpracování a správy dat v PREDistribuci a tato pravidla by měla být promítnuta do vnitropodnikových norem, které se daty zaobírají.

## 2 Teoretická část

V této části budou popsána teoretická východiska – obecné problémy související s řízením dat, základy existujících metodik Master Data Managementu a Data Governance, popis, čím se zabývají a „best practices“, tedy doporučení, jak lze problémy s daty řešit.

S otázkami řízení dat samozřejmě úzce souvisí Business Intelligence, která bude vedení podniků poskytovat pouze tak kvalitní analytické podklady pro rozhodování, jak kvalitní budou její vstupy. Pro tvorbu návrhu koncepce řízení dat proto bude nezbytné vzít v úvahu i možnosti a omezení nástrojů na získávání dat (datové pumpy, integrační platformy), ukládání dat (datové sklady, metadata) i systémy na jejich zpracování (dolování dat, analytické nástroje).

Hned úvodem je třeba zmínit, že ačkoliv se tématem datové kvality a řízení dat zabývá celá řada teoretických studií i praktických aplikací, v převážné míře jsou zkoumány zákaznické systémy, které jsou společnou datovou entitou pro všechny podnikatelské subjekty. PREDistribuce, jako státem regulovaný monopol, nemá jako většina ostatních subjektů problém s identifikací zákazníků nebo udržováním znalostní báze o jejich produktech, potřebách nebo vlastnostech. Problémy PREDistribuce se týkají dat o aktivech (tedy částech distribuční sítě), jejich evidencí, analýzami a vlastnostmi nutnými při řízení distribuční soustavy.

Stejně tak klasickými úlohami Business Intelligence jsou analýzy dat o zákaznících, produktech, tržbách, nákladech a jejich vzájemných souvislostech. V PREDistribuci se bude jednat spíše o problémy Asset Managementu – analýzy poruchovosti zařízení, strategii jejich preventivní údržby, a poměr oprav a investic do sítě ve vazbě na náklady.

### 2.1 Problémy datové kvality, integrity a konsolidace

Problémy s daty jsou, byly a budou. Otázkou je, jak minimalizovat příčiny jejich vzniku, jaká nastavit pravidla pro identifikaci jejich výskytu a jak chyby co nejdříve po odhalení eliminovat.

Jak řešit problémy s daty popisuje celá řada metodik.

## 2.2 Master Data Management

Termín Master Data Management (dále jen MDM) lze vysvětlit mnoha různými způsoby. Tato práce bude pracovat s definicí, že Master Data Management je množina pracovních postupů a nástrojů, které se soustředí na správu klíčových dat za účelem jejich co nejlepšího využití (Loshin 2010, s. 9).

Loshinova definice dodává, že data je nutno spravovat tak, aby byla

- správná (co nejpřesněji odrážející objektivní realitu, v orig. *accurate*),
- aktuální (tedy ne zastaralá, v orig. *timely*),
- jednotná (tedy bez vzájemných rozporů, v orig. *consistent*),
- úplná (tedy bez chybějících údajů, v orig. *complete*).

Master Data Management se zabývá konsolidací klíčových (referenčních, vzorových) dat tak, aby byla úplná, správná, jednotná, a aktuální vždy, když jsou používána, kdekoli ve společnosti.

MDM vznikl jako vyšší forma data warehousingu (datových skladů, viz dále), ovšem se zaměřením na kvalitu dat a reálnou využitelnost integrovaných dat v operativních úlohách (procesech společnosti).

MDM se realizuje pomocí:

- technických prostředků
- procesů, lidí, jejich vzájemné organizace
- znalostí (metodiků, know-how)

Na rozdíl od jiných způsobů správy dat klade velký důraz na jejich samotný obsah.

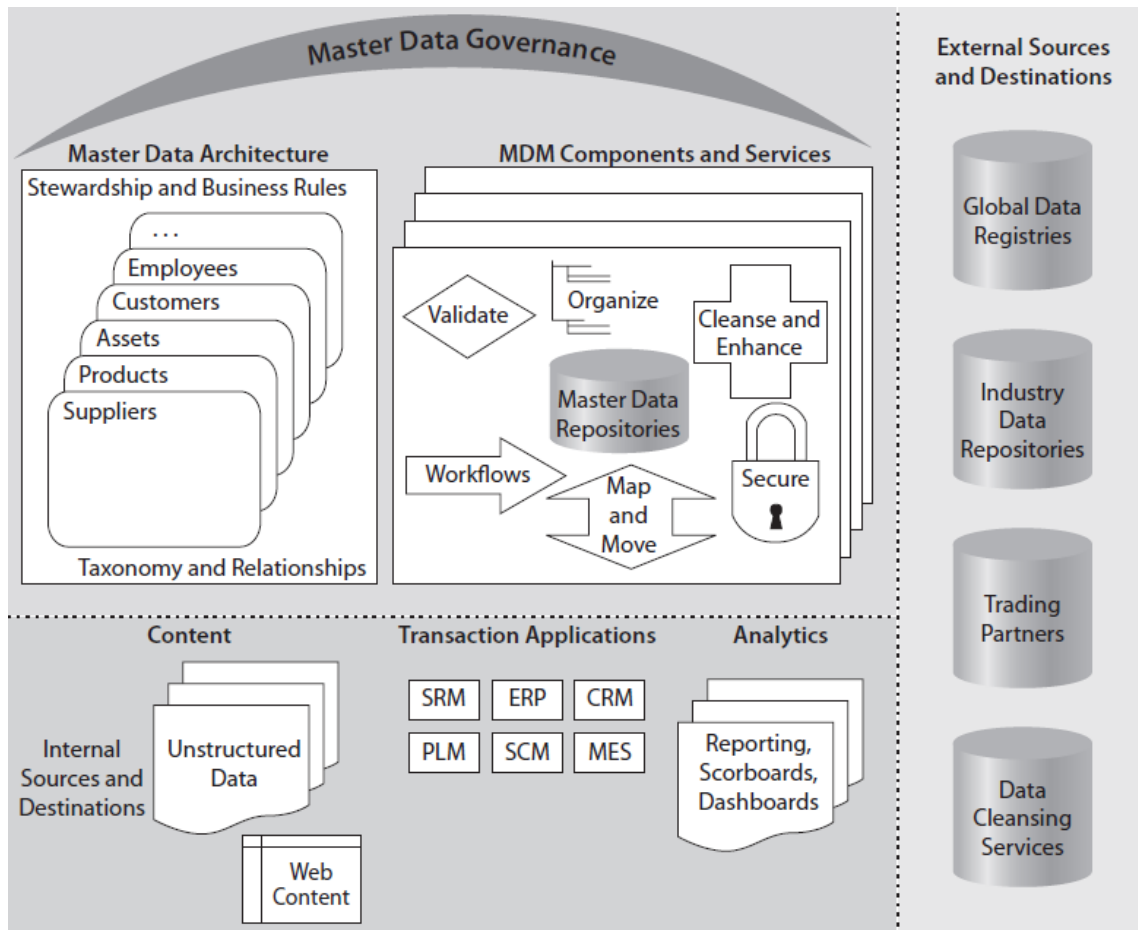
### 2.2.1 Master Data Management Framework

Společnost AMR Research (která je od r. 2009 součástí společnosti Gartner Inc.) vydala v září 2005 zprávu, kde Master Data Management definuje jako rámec (viz Obrázek 1)

- interní zdroje dat
- data z externích zdrojů
- systém správy podnikových dat (Master Data Governance), která obsahují

- pravidla pro uložení dat a vztahy mezi daty navzájem
- mechanismus procesu vlastnictví a zacházení s daty
- nástroje na zpracování a analýzy

**Obrázek 1: Master Data Management Framework**



**Zdroj: AMR Research Report 2005**

Cílem zavádění MDM v organizaci je podle této zprávy zejména:

- konsolidace kritických podnikových informací,
- zajištění integrity dat, jejich správnosti, platnosti a úplnosti,
- zjednodušení správy komplexních dat,
- zavedení jednoznačné odpovědnosti za data,
- zvýšení efektivity business rozhodování,
- spolehlivé měření výkonnosti celé organizace.



## 2.2.2 Data Governance

Pojmem Data Governance (dále jen DG) lze označit akční program pro řízení datové kvality:

- na globální – celopodnikové úrovni,
- se zahrnutím zástupců všech dotčených systémů,
- procházející napříč liniemi, útvary, projekty a iniciativami.

DG je soubor rolí, jejich zodpovědností a procesů, které jsou potřebné pro řízení informační hodnoty uchovávaných dat.

DG pokrývá oblasti:

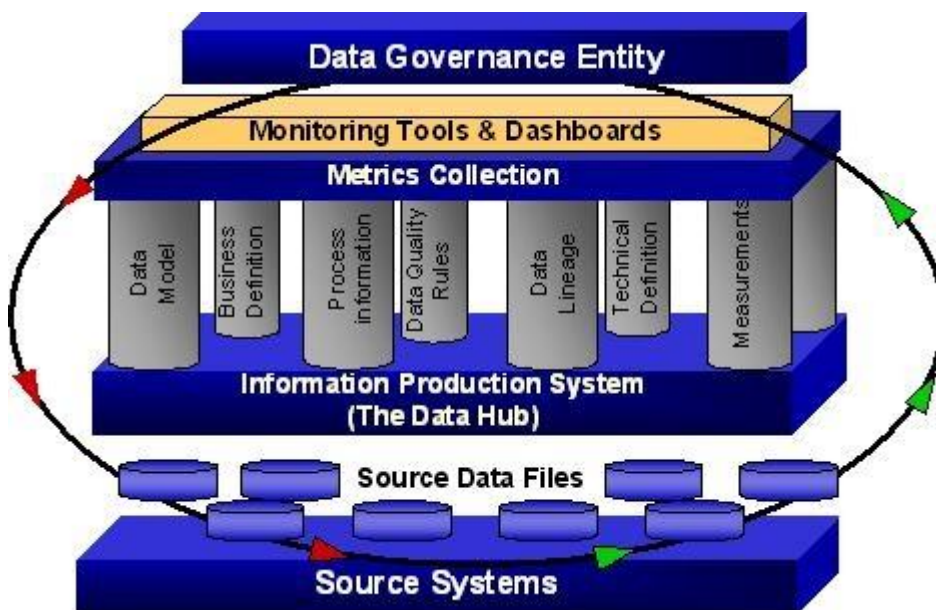
- správy datové architektury z pohledu business potřeb a její provázání na IT architekturu,
- datové integrace,
- správy metadat,
- (a v neposlední řadě) řízení datové kvality (Data Quality Management).

DG představuje komplexní řízení dostupnosti, použitelnosti, integrity a bezpečnosti dat používaných v organizaci. Spolehlivý DG zahrnuje řídicí výbor nebo komisi a definuje sadu procedur a plán jejich implementace.

Prvním krokem při implementaci DG je určení vlastníků datových aktiv v organizaci. Mají být vytvořena pravidla, která specifikují, kdo je odpovědný za různé množiny a aspekty dat, zahrnující správnost (přesnost), dostupnost, konzistenci, úplnost a aktuálnost.

Definované procesy se musí zabývat jak jsou data skladována, archivována, zálohována a chráněna proti nehodám, krádeži či útoku. Sada pravidel musí stanovit jak data mohou používat oprávněné osoby. Nakonec, sada kontrolních a auditních procedur musí zabezpečit trvalé naplňování legislativních podmínek a regulačních opatření.

Obrázek 2: Schéma Data Governance



Zdroj: Data Governance Institute, 2007

Na společnost zavádějící DG jsou kladeny následující požadavky:

- Zasazení vysoko v organizační struktuře (ředitel, GŘ)
- Existence sponzora na exekutivní úrovni
- Zavedení procesů, pokrývajících veškeré informační systémy

Klíčové součásti

- Organizační schéma
- Procesy
- Uživatelské role

Podle tohoto pojetí DG jsou rozlišovány tyto klíčové role:

- Sponzor programu DG
- Vlastník procesů DQM (Data Quality Manager)
- Vlastníci dat
- Správci dat (datoví stevardi)
  - Korporátní datový správce (stevard)
  - Doménoví (linioví) datoví správci (stevardi)
  - Systémoví datoví správci (stevardi)

- Odběratelé (konzumenti, beneficianti) dat

Vlastníci dat jsou oddělení nebo skupiny, které produkují data a poskytují je organizaci. Vlastní „obsah“ dat a jsou zodpovědní za definici a kvalitu tohoto obsahu.

Správci dat (datoví stevardi) jsou pověřeni zástupci, kteří jménem organizace spravují data a řídí související procesy. Zajišťují plnění SLA na rozsah a kvalitu datového obsahu.

Odběratelé dat (beneficianti) jsou uživatelé dat, kteří jejich používáním získávají určitou měřitelnou hodnotu. Jedná se nejen o koncové uživatele, ale i o navazující systémy/procesy a externí partnery.

### **2.3 Business Intelligence**

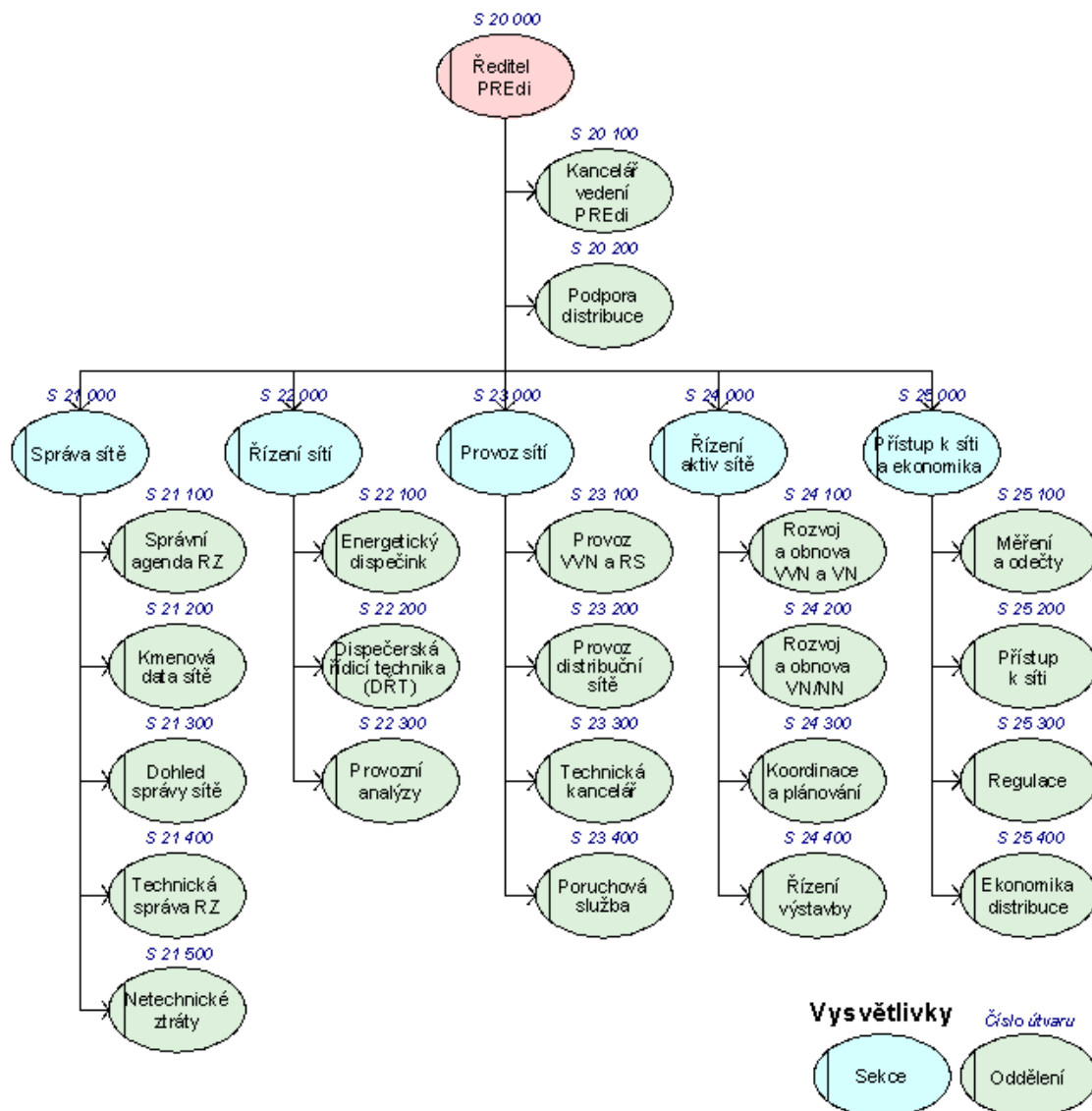
### **3 Návrh systému řízení dat PREdistribuce**

Společnost PREdistribuce se vyčlenila z Pražské energetiky, a.s. (dále jen PRE), aby se jako její 100% dceřiná společnost stala od 1. 1. 2006 regulovaným provozovatelem distribuční soustavy na území hlavního města, k čemuž je držitelem licence Energetického regulačního úřadu (dále jen ERÚ) na distribuci elektřiny na území hlavního města Prahy, města Roztok a obce Žalov.

Distribuční soustava PREdistribuce je tvořena 202 km vedení na napěťové hladině velmi vysokého napětí 110 kV (dále jen VVN), 3 829 km vedení vysokého napětí 22 kV (dále jen VN) a 7 750 km vedení nízkého napětí 0,4 kV (dále jen NN), což spolu s 22 transformovny, 329 rozpínacími stanicemi a 4 449 transformačními stanicemi dohromady představuje majetek ve výši cca 42 mld. Kč. Prostřednictvím této sítě dodala v roce 2010 PREdistribuce svým odběratelům do 750 000 odběrných míst více než 6 077 GWh elektrické energie (PREdistribuce 2011, s. 7).

Distribuce elektřiny zahrnuje veškeré procesy a činnosti spojené s řízením soustavy, připojováním a odpojováním odběratelů i výroben, rozvojem a obnovou síťových aktiv, provozováním, údržbou a opravami sítě, prováděním odečtů a měření a prodejem distribuce. Tomu všemu se ve společnosti věnuje něco málo přes 500 pracovníků rozřazených do 5 sekcí (viz Obrázek 3).

Obrázek 3 Organizační schéma PREdistribuce



Zdroj: Intranet PRE

V současné době čelí PREdistribuce mnoha novým výzvám:

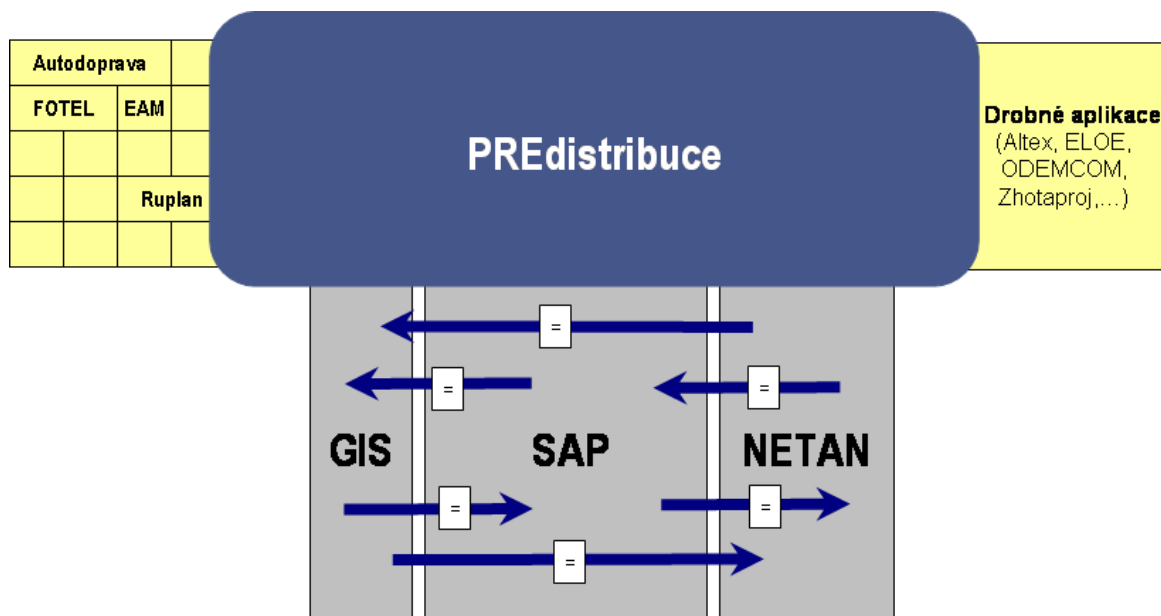
- implementaci nového DŘS
- pilotnímu projektu AMM
- postupnému zavádění myšlenek SmartGrid
- tlaku na zefektivňování investic.

Cílem zavedení systému řízení dat je udržet náskok PREdistribuce (potažmo PRE) v kvalitě poskytovaných služeb a efektivnosti při vynakládání budoucích investic a připravit se na popsané blížící se výzvy.

PREdistribuce společně se svoji matkou Pražská energetika, a.s. (dále jen PRE) má implementovány 3 klíčové systémy. SAP, GIS a Dispečerský řídicí systém (dále jen DŘS).

Tyto systémy se využívají na různých stupních řízení obou firem. Zatímco pro PRE je klíčový SAP, PREdistribuce využívá data ze všech systémů (viz Obrázek 4).

**Obrázek 4 Schéma SW podpory PREdistribuce**

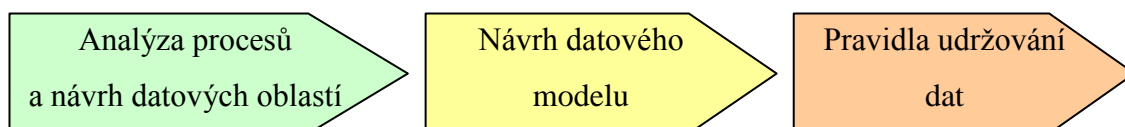


**Zdroj: Vlastní tvorba autora**

Ve společnosti panují obavy, že data uložená napříč systémy jsou v řadě případů zdvojená, nekonzistentní a špatně provázaná. Výsledkem tedy je, že v řadě případů panují pochybnosti o jejich aktuálnosti a relevanci

Za tohoto stavu by bylo vhodné vytvořit nad těmito daty metadata (vlastník, důležitost, požadavky na bezpečnost, kvalita, využití, přidaná hodnota, atd.), která by mohla různým stupňům PRE a PREdistribuce zlepšit pohled na přenosovou soustavu a zkvalitnit jejich služby

**Obrázek 5 Postup řešení**



**Zdroj: Vlastní tvorba autora**

Postup tvorby návrhu systému řízení dat PREdistribuce je (viz Obrázek 5):

- Analyzovat procesy PREdistribuce (v kontextu procesů Skupiny PRE) a navrhnout datové oblasti, se kterými bude možné dále pracovat.
- Navrhnout zjednodušený datový model, který
  - bude zohledňovat požadavky na kategorizaci dat (účel použití, priorita apod.),
  - bude obsahovat specifikaci zobecněné datové struktury metadat ,
  - bude otevřený pro záznam stávajících i budoucích typů dat,
  - umožní vzájemnou synchronizaci dat mezi klíčovými systémy,
  - bude otevřený k budoucím dynamické práci nad zdrojovými daty dle požadavků jednotlivých částí PRE, PREdistribuce dle zásad unbundlingu a Programu opatření.
- Navrhnout pravidla práce s touto datovou strukturou tak, aby v hlavních systémech byla data vždy aktuální, relevantní a důvěryhodná (respektovat, že se jedná o desítky TB dat) a aby byl minimalizován vznik duplicit.

### **3.1 Procesní analýza PREdistribuce z pohledu dat**

#### **3.1.1 Analýza procesů**

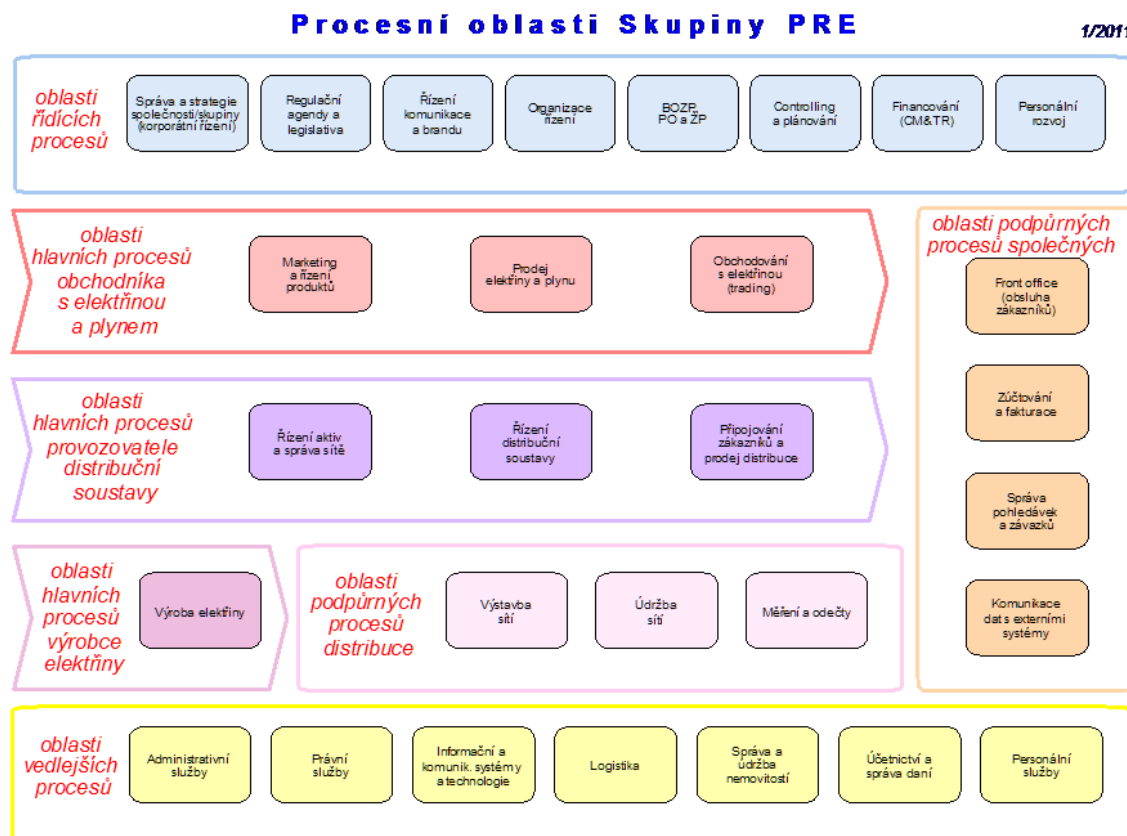
Procesní analýza byla provedena dekompozicí procesního modelu Skupiny PRE (viz Obrázek 6) a následnou selekcí procesů, které se týkají PREdistribuce. Jsou to procesy řídicí:

- Správa sítí
- Řízení DS
- Řízení aktiv
- Prodej distribuce

a procesy podpůrné:

- Údržba sítí
- Výstavba sítí
- Obsluha zákazníků
- Měření a odečty

Obrázek 6 Procesní oblasti Skupiny PRE



Zdroj: Intranet PRE

Dále byly v systémech identifikovány jednotlivé datové entity a k nim přiřazena oblast, do které spadají – viz Příloha 1. Tímto postupem vznikl výčet 12 oblastí:

- Ekonomické informace
- Kmenová data sítě (statická)
- Zapojení a řízení sítě
- Data měření
- Majetkoprávní vztahy
- Provozní a údržbová data
- Rozvoj sítě
- Výstavba
- Zákaznické informace
- Legislativa a normy
- Správa sítí VN/NN, RS, TS a ochran
- Jiné datové domény



### 3.1.2 Hledání vlastníků dat

Dalším krokem byla aplikace teoretických doporučení, že aby byl systém životaschopný, musí mít podporu nejvyššího vedení. Proto byl navržen zjednodušený seznam datových oblastí, vycházející nejen z procesních oblastí, ale i z organizační struktury – každé z 5 sekcí (a dceřinné společnosti PREměření, a.s., který se zabývá měřením zákazníků na nižších úrovních napětí) byla přiřazena procesní oblast a **právě jedna** globální datová oblast – viz Tabulka 1 Procesní a datové oblasti. Vlastníky dat se všemi dopady a odpovědnostmi pak mohou transparentně být vedoucí sekcí (členové top managementu PREdistribuce). Viz Tabulka 1.

**Tabulka 1 Procesní a datové oblasti**

Správa sítí	Řízení DS		Řízení aktiv	Prodej distribuce	
		Údržba sítí	Výstavba sítí	Obsluha zákazníků	Měření a odečty
<b>Kmenová data sítě</b>	<b>Data reálného času</b>	<b>Data údržby</b>	<b>Investiční data</b>	<b>Zákaznická data</b>	<b>Data měření</b>

Zdroj: vlastní tvorba autora

### 3.1.3 Definice rolí

Stále se jeví jako vhodné definovat pravomoci a odpovědnosti k „datům“ odděleně od kompetencí v oblasti řízení informačních systémů, přestože u „neproblémových dat“ uložených pouze v jedné aplikaci pravděpodobně bude role datového správce totožná s metodikem aplikace.

Dále je nutné upřesnit kompetence jednotlivých rolí, protože různé metodiky přistupují k různým rolím různě. Liší se např. pojetí rolí „vlastník dat“ (manager) a „správce dat“ (datový správce). V úvahu připadají dvě varianty jejich kompetencí a vzájemné spolupráce a jejich další spolupráce s rolemi vlastníků procesů (resp. představitel potřeb businessu) a správci aplikací (metodik aplikace, inženýrský správce):

#### **Varianta 1**

Manažer může definovat požadavky na data (kvalitu); správce provádí naplnění požadavků definováním postupů práce s daty. Toto je přístup vlastník dat jako zákazník, správce dat jako dodavatel.

## **Varianta 2**

Manažer schvaluje a odpovídá za realizaci požadavků businessu (dodržení kvality), pro dílčí data deleguje pravomoci k zajištění adekvátních postupů a akcí na datového správce; zákazníkem je business, „dodavatelem“ je manager („odpovědným“) a správce („výkonným“).

Ve společnosti PREdistribuce je preferováno pojetí, které popisuje Varianta 2. Proto bude dále vycházeno z následujících pravidel.

Kompetence vlastníka dat:

- definování postupů prací s daty (pro vznik, editaci, čtení, poskytování a likvidaci dat),
- kontrola plnění těchto postupů (auditem)
- schvalování požadavků procesů (business)

Kompetence Správce dat

- odpovědnost za dokumentaci
- naplnění kritérií kvality dat:
- vznášení požadavků na realizaci v IS (projekty infromatické podpory)

Pro celkový přehled o datech se dále jeví jako vhodné ustanovit roli správce datového modelu (logický přehled, nenahrazuje datového architekta).

### **3.1.4 Životní cyklus dat**

Pro naplnění rolí byl vzat do úvahy životní cyklus dat (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 Fáze životního cyklu dat

Fáze	Role
Vznesení požadavku na data	Kdo požaduje
Rozhodnutí o tom, kde budou uložena	Kdo navrhuje
Příprava datových struktur	Kdo upravuje IS
Pořízení dat – data jsou prvotně zapisována do IS	Kdo a jak pořizuje (obsah)
Editace – data jsou měněna (aktualizována)	Kdo a jak edituje (obsah)
Čtení – data jsou využívána	Kdo a kdy čte (obsah)
Likvidace – data jsou vymazána (zneplatněna)	Kdo, jak a kdy likviduje (obsah)

**Zdroj: Vlastní tvorba autora**

Výše uvedené bylo ve Skupině PRE diskutováno na schůzce se zástupci sekce Informatika (dále jen IIS) a formou brainstormingu byla identifikovány potenciální role, které se týkají práce s daty – viz Tabulka 3. Na první pohled je zřejmé, že výčet není vyčerpávající, ale jedná se o cenný zdroj inspirace.

**Tabulka 3 Výsledky brainstormingu na identifikaci rolí při správě dat**

Název role	Popis role
Původce dat (Autor)	prvotní vznik dat
Pořizovatel dat	pořízení do informačního systému (IS)
Vstupní kontrolor dat	kontrola správnosti (kvality) dat
Editám r dat – modifikátor	mění již zadaná data
Editátor dat – doplňovač	přidává další atributy k již existujícím datům
Uživatel dat	čte a využívá data
Poskytovatel dat	předání dat z IS externímu uživateli
Likvidátor dat	odstraňuje data

Zdroj. Vlastní šetření autora

Na schůzce byl také sestaven

### 3.1.5 Řízení požadavků na nová data

a) Na základě interního nebo externího (legislativního) podnětu vzniká požadavek na nová data (nový atribut dat).

b) Vlastník procesu (vedoucí zaměstnanec) předá požadavek správci datového modelu, který zjišťuje zda požadovaný atribut se již nevyskytuje v datovém modelu.

- i. Atribut se v modelu nevyskytuje: správce modelu navrhuje, kdo bude vlastníkem nového atributu...
- ii. Atribut se v modelu vyskytuje: správce modelu předá požadavek správci dat zasažené oblasti, který s metodikem aplikace v níž se atribut vyskytuje a s metodikem aplikace v níž je atribut požadován, analyzuje možné způsoby řešení požadavku a náklady.
- c) Správce dat předá návrh řešení požadavku vlastníkovi dat ke schválení, resp. k projednání s managerem businessu..

### 3.1.6 Posouzení rozsahu a kvality dat

#### 5.1 Realizovaný postup

Nejprve byla navržena možná kritéria pro posuzování kvality dat a jejich význam. Ani z pohledu teorií a zvyklostí firem totiž neexistuje zcela ustálená terminologie. Na sledované úrovni podrobnosti a bez vazby na informační systémy však nebylo možné aplikovatelnost kritérií vyzkoušet.

Na úrovni konceptuálního modelu bylo provedeno pocitové ohodnocení důležitosti a problémovosti dostupných dat a to formou přidělení omezeného počtu bodů k příslušným informačním blokům. K vybraným datům byl doplněn popis problémů.

Pro hrubý přehled ohodnocení důležitosti a problémovosti informačních bloků je možné použít pocitové ohodnocení formou přidělování bodů. K nejdůležitějším a nejproblémovějším datům je vhodné doplnit zdůvodnění, případně návrh řešení nekvality dat.

Případně je možné použít týmové hodnocení (zejména na úrovni řídicího výboru, případně vedení PREDistribuce) a společné hledání konsensu o výběru klíčových a zároveň nepříliš kvalitních dat pro další aktivity.

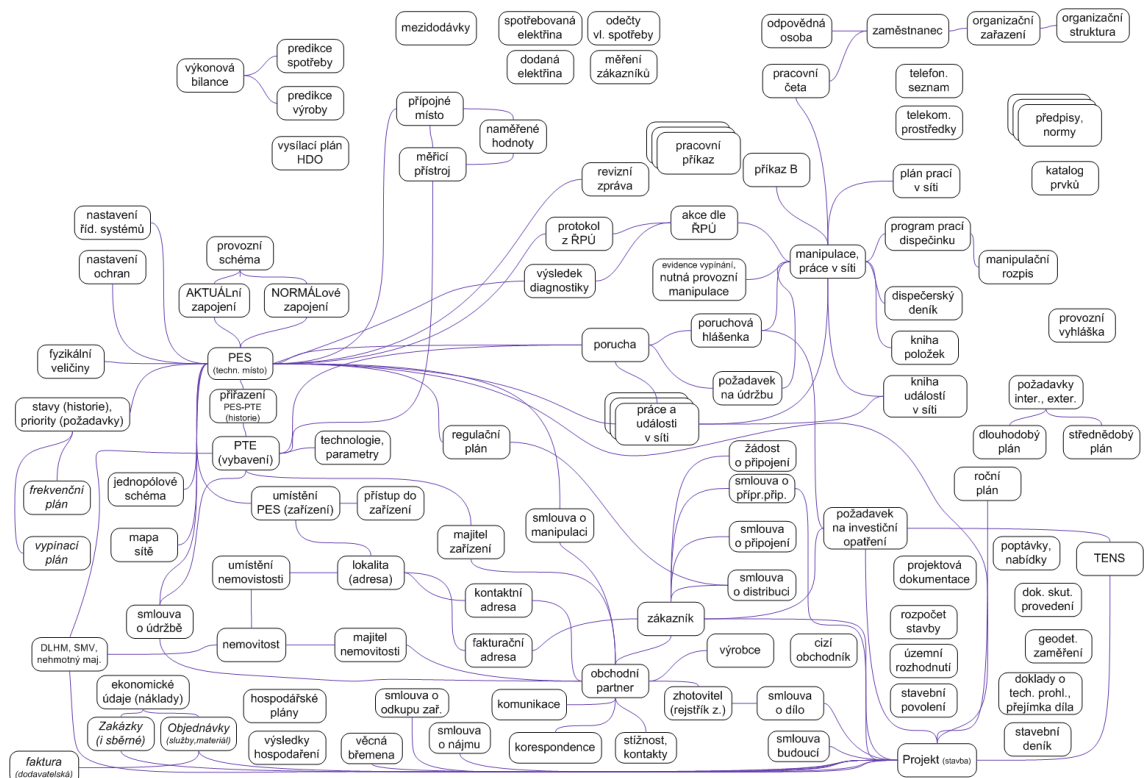
Na této úrovni datového modelování, resp. členění informačních bloků nelze očekávat podklady pro posouzení efektivity míry detailu sledování některých objektů, resp. míry podrobnosti a rozsahu příslušných dat.

Pro objektivní ohodnocení rozsahu a zejména kvality dat by bylo nutné jít do mnohem většího detailu (tabulek a atributů) v jednotlivých informačních systémech. Z hlediska efektivity je reálné pouze u opravdu klíčových dat a je potřeba do projektu zapojit správce aplikací či jiné IT odborníky, případně využít externích služeb a specializovaných nástrojů pro posuzování kvality dat (a často též následnou konsolidaci obsahu).

### 3.2 Vytvoření zjednodušeného datového modelu PREdistribuce

Při vytváření datového modelu byl vybrán pohled dle „vlastníků“ dat. Na základě identifikovaných dat PREdistribuce (viz Příloha 1 – Tabulka datových entit PREdistribuce) byl postupně vytvořen přehledový model se zachycením podstatných vazeb mezi jednotlivými daty, resp. jejich skupinami (viz Obrázek 7).

Obrázek 7 Konceptuální datový model



Zdroj: Vlastní tvorba autora

Použitý postup a výsledný model je při vědomí značné míry abstrakce a zjednodušení možné hodnotit jako vyhovující. Model obsahuje většinu existujících entit, protože na této úrovni podrobnosti jsou mnohé datové objekty společné všem napěťových hladinám a v modelu jsou tedy zachyceny.

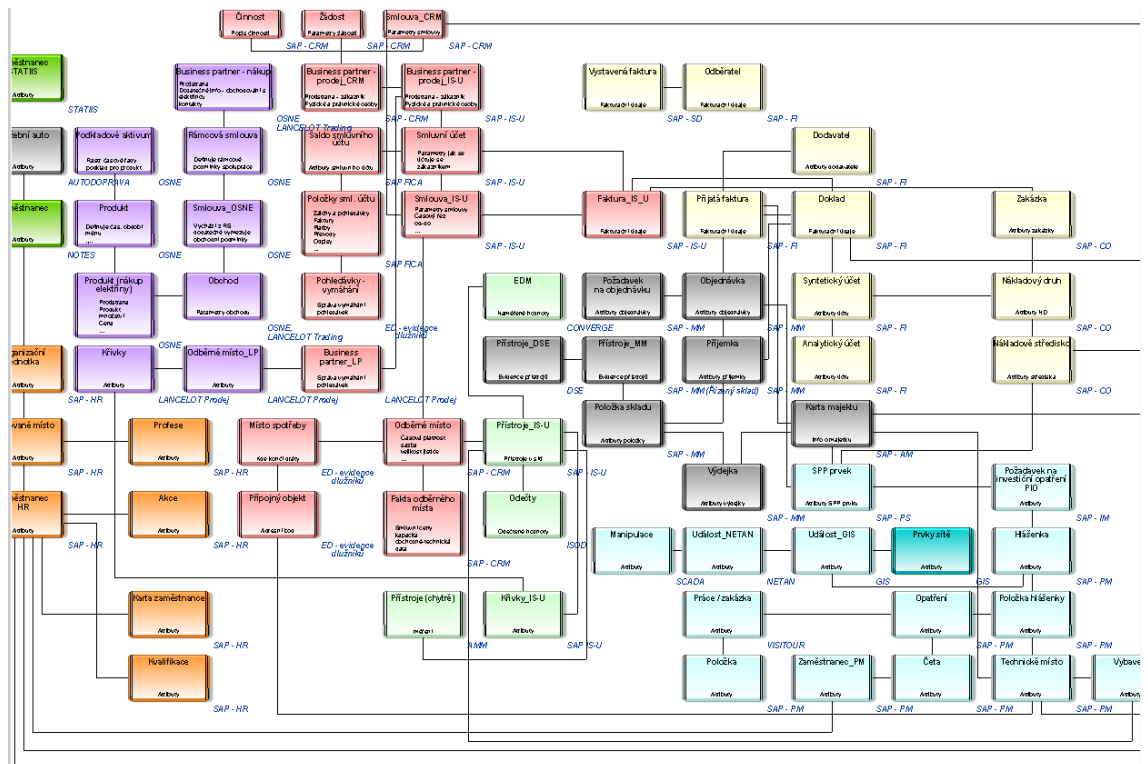
Vzhledem k rozsahu datového modelu na konceptuální úrovni byl pro zpracování v této práci použit nástroj Microsoft Visio, nicméně pro soustavnější práci a zejména hlídání skutečných vazeb mezi objekty na detailnější úrovni by bylo nutné využít sofistikovanější prostředí:

- specializovaný modelovací nástroj s databázovou evidencí údajů (typu CASE nebo prostředí ARIS, které má PRE zakoupeno), což by ale vyžadovalo vzhledem k ceně a složitosti prakticky centralizovanou správu modelu určeným specialistou s možným vytvořením úzkého hrdla, obtížným praktickým využitím a tím udržením aktuální údajů,
- metadata repository, resp. aplikaci pro správu dat o datech – na trhu celá řada nástrojů, ale pokud by byla vytvořena na míru, mohla by mimo jiné umožnit sledování odpovědných rolí k datům (s vazbou na personální systém) a zakomponování vazeb na dosavadní podpůrné nástroje IIS (evidence ve specializovaných aplikacích STATIIS a DEPO).

Volba vhodného nástroje bude diskutována v rámci prezentace této práce vedení PREdistribuce.

Na straně druhé stojí logický datový model PRE, který vzniká v systému ARIS na straně IIS jako součást mapování dat pro přechod na SAP Business Objects (viz Obrázek 8). Tento model, zachycující v co nejhrubším detailu všechna data Skupiny PRE, však minimálně v aktuální verzi pro řízení dat PREdistribuce použitelný není, protože neobsahuje dostatečné členění datových prvků podle jednotlivých procesů (a tedy i vlastníků dat).

Obrázek 8 Datový model z pohledu IIS



Zdroj: Intranet PRE, 2011

### 3.2.1 Metadata

Dalším úkolem bylo stanovit, jaké dodatečné informace je o datech smysluplné držet.

Obecně používané pojmy (u různých teorií či dodavatelů se interpretace může lišit, resp. termíny se významem překrývají, ale jsou pojmenovány odlišně):

- přesnost
- správnost
- validita
- platnost
- syntaxe&formát
- korektnost
- úplnost (kompletnost)
- konzistence
- integrita
- aktuálnost

- jedinečnost
- včasnost
- dostupnost
- bezpečnost

V angličtině např. Data Quality Metrics (Frank, 2006):

- Accuracy and Precision
- Completeness
- Reliability
- Availability
- Timeliness/Freshness
- Consistency and Uniqueness
- Formats and Delivery Packaging

**Tabulka 4 Kritéria datové kvality (potenciální nové atributy dat PREDistribuce)**

Požadavky na data		Kvalitu určuje	
Název	Popis	Náplň (obsah dat)	Systém poskytující data (organizační, IS)
Identifikovatelnost	jednoznačnost objektu (primární klíč)	X	(X)
vazby na ostatní data	cizí klíče	X	X
Bezpečnost	přístup k datům – oprávnění		X
Dostupnost	přístup k datům v čase (+ případné náhradní postupy)		X
Umístění	Přístup k datům v místě (v aplikaci) (kde to chce mít uživatel k dispozici)		X
Naplněnost	je to vůbec pořízeno do IS?	X	
Přesnost	hloubka, detailizace	X	
aktuálnost	odpovídající data skutečnosti po dobu požadované platnosti	X	
Formát	struktura dat, S/N	X	X
náklady - pořízení	interní zdroje		X
náklady - údržba	interní zdroje		X



Požadavky na data		Kvalitu určuje	
Název	Popis	Náplň (obsah dat)	Systém poskytující data (organizační, IS)
náklady - likvidace	interní zdroje		X
historické údaje	hloubka zpětné sledovatelnosti údajů	X	X
auditovatelnost změn	sledovatelnost pořizovačů a editátorů	X	X
(legislativní potřeba)	sledují se data z externích důvodů		
doba archivace	nezbytná doba archivace		X
Potřebnost	hodnota dat (souhrnné ohodnocení přínosu dat)	Měl by hodnotit „zákazník“, tedy konzument dat	
Náklady	souhrnné ohodnocení, kolik stojí PREdistribuci „údržba“ takto kvalitních dat (náklady na IS, ale též na procesy pořizování, kontroly atd.)	Měl by hodnotit „vlastník (metodik) dat“	

Zdroj: Vlastní šetření autora.

### 3.3 Návrh pravidel Master Data Managementu do procesů

#### PREdistribuce

V rámci přípravy byly posouzeny různé přístupy k řešení správy dat, pojetí rolí a možného rozdělení jejich pravomocí a odpovědností. Zvažována byla nejvhodnější varianta zejména kvůli vazbě hierarchie řízení dat na liniovou organizační strukturu a řízení rozvoje informačních systémů.

Navržená pravidla a systém rolí vycházejí z fungujícího systému řízení IT služeb, který definuje mj. Metodiky služeb, Správce služeb a Vlastníky služeb. Celý návrh proto nebude pro představitele PREdistribuce zcela nový.

V rámci identifikace a klasifikace dat byly navrženy odpovědné útvary za zastřešení správy konkrétních datových oblastí, případně některých dílčích dat. Protože však

nejsou řešeny reálné kompetence, bude muset být přiřazování rolí konkrétním datům řešeno až po případném schválení této metodiky vedením PREdistribuce.

Na úrovni vedení PREdistribuce a v rámci případné realizace bude rovněž nutné posoudit navrženou metodiku z hlediska její životaschopnosti. Zvážit formu jejího publikování, míru závaznosti a vymahatelnosti uvedených ustanovení a rozsah platnosti (pouze pro PREdistribuci nebo pro všechny společnosti Skupiny PRE?). S tím souvisí i výběr a způsob určení/jmenování pracovníků do „datových“ rolí.

Stanovené povinnosti pravděpodobně nebude (stejně) efektivní realizovat u všech dat, resp. předpokládá se postupné zavádění správy dat do praxe dle prioritních potřeb PREdistribuce. Pro ověření schválené metodiky se proto jeví vhodné jmenovat role ve vztahu k několika klíčovým datům a odzkoušet aplikovatelnost pravidel v praxi.

Protože nejpravděpodobnější formou publikování je vnitropodniková norma, bude tato podkapitola členěna v souladu se strukturou vnitropodnikových norem Skupiny PRE.

#### *Návrh normy pro správu dat PREdistribuce*

### 3.3.1 Výklad pojmů

#### **Data, (informace, znalosti)**

Pro potřeby této metodiky pojem data zastupuje různé formy zachycených dat a informací (případně znalostí), strukturované i nestrukturované povahy. Přestože většina důležitých dat zpravidla bývá/měla by být uložena v informačních systémech a metodika je takto primárně směřována, resp. formulována, je nutné zdůraznit, že správa dat je obecně uplatnitelná i na data zachycená jiným způsobem s tím, že některá ustanovení vztažená k IS/ICT (databázím, aplikačnímu SW apod.) se potom pro ně vykládají přiměřeně nebo se nepoužijí.

#### **Datová oblast > datová skupina > datová doména > datová entita > atribut**

Různé termíny usnadňující pojmenování různého seskupování dat či zdůraznění určitého stupně abstrakce/detailu sledovaných dat. Je-li to účelné a efektivní, je možné role správy dat přiřadit ke kterékoliv takovéto množině či elementu dat (při obsazování role samozřejmě s jednoznačným výkladem rozsahu dat svěřených do správy)..

## **Datový model**

Prostředek pro zachycení datových oblastí, domén, entit či atributů a jejich vzájemných vazeb. Může být realizován grafickou a/nebo textovou formou ve specializovaném modelovacím nástroji nebo jiném vhodném prostředí (např. metadata repository).

## **Konceptuální/logický datový model**

Model dat, který popisuje data pohledem businessu a mj. sjednocuje různé pojmy pro stejné datové objekty a zajišťuje jednotný výklad významu dat.

## **Fyzický datový model**

Popisuje datové struktury v informačních systémech.

## **Zdrojový systém**

Informační systém, ve kterém primárně vznikají určitá data (určená na úrovni souboru dat, datového záznamu nebo atributu).

## **Cílový systém**

Informační systém zpracovávající nebo zpřístupňující data, která vznikla, byla doplněna, opravena či jinak editována v jiném systému. (Charakter systému je úzce svázán s danými daty, stejný systém může být pro jedna data zdrojovým, pro jiné cílovým.)

### **3.3.2 Úvod**

- (1) Data a informace jsou cenným bohatstvím (aktivem) každé společnosti, o které je nezbytné se pečlivě starat stejně jako o jiný podnikový majetek. Řízení a správa dat je v informačním věku důležitou podnikovou funkcí.
- (2) Kvalita dat je nezbytnou podmínkou pro získání kvalifikovaných informací. Kvalitní data tak představují jeden z kritických faktorů ovlivňujících správné rozhodování, efektivní fungování podnikových procesů a dlouhodobé udržení podnikatelské úspěšnosti.

- a) Kvalitní data přináší společnosti snižování nákladů na špatně vyhodnocené informace a následná chybná každodenní i zásadní strategická rozhodnutí.
  - b) Používání správných a validních dat ve styku se zákazníky a externími partnery přispívá také k dobrému jménu společnosti.
  - c) V neposlední řadě mají spolehlivá a auditovatelná data pro interní statistiky či externí výkaznictví vliv na zajištění souladu s legislativními a regulatorními požadavky. Přitom neplnění či podcenění některých požadavků může mít zásadní ekonomické dopady spojené s uplatněním sankcí a v řadě oblastí se jedná až o trestně právní zodpovědnost.
  - d) Konsolidace a hlavně zvyšování datové kvality vede také k významnému posunu ve využití stávajících informačních systémů.
- (3) Cílem metodiky správy dat distribuce je ustanovit zejména procesně-organizační systém a pomocí jeho naplňování dospět minimálně u klíčových dat ke stavu, kdy:
- a) data jsou sjednocena, a to nejen jejich obsah, ale také jejich chápání a interpretace,
  - b) data vznikají definovanými postupy ve spolehlivých systémech a tím jsou kvalitní a důvěryhodná,
  - c) data jsou dostupná vždy, když jsou potřebná, a všem, kteří je potřebují a mají právo s nimi pracovat.

### 3.3.3 Role v oblasti správy dat (Data Governance/ Data Management)

Dále uvedené působnosti a pravidla představují obecné zásady pro výkon vyjmenovaných rolí. Při obsazování dané role ve vztahu ke určeným datům (datové oblasti, skupině, doméně, entitě a atributu či jinak určené skupině) je možné práva a povinnosti konkretizovat či doplnit.

### **3.3.3.1 Sponzor správy dat**

- (1) Sponzor správy dat určuje celkový směr řízení kvality a správy dat a poskytuje na ně zdroje.
- (2) Sponzor správy dat distribuce prosazuje Program DMD a podporuje řízenou správu dat distribuce.

### **3.3.3.2 Datový řídicí výbor (Data Governance Committee)**

- (1) Datový ŘV je složen z vybraných zástupců businessu a vedoucího IIS. Zástupci businessu (distribuce) jsou určeni ředitelem (PREdistribuce) a obvykle se jedná zároveň o vlastníky klíčových dat.
- (2) Datový ŘV schvaluje obecné procesy, pravidla a politiky pro správu dat.
- (3) Datový ŘV rozhoduje o prioritách řešení datových problémů a rozhoduje o rozdělení rozpočtu, je-li na problematiku správy dat vyčleněn.
- (4) Datový ŘV schvaluje projekty z oblasti zlepšování kvality dat, úprav souvisejících procesů a změn či vývoje IS/ICT. I v rámci rozvoje prosazuje řešení aspektů datové kvality a standardizace dat.
- (5) Datový ŘV určuje obsazení rolí manažera dat, vlastníků dat a potvrzuje metodiky dat.

### **3.3.3.3 Manažer (kvality) dat (Data Quality Manager)**

- (1) Manažer dat (distribuce) je nositelem know-how v oblasti správy dat a vlastníkem procesů řízení správy a kvality dat (distribuce).
- (2) Manažer dat připravuje společné metodiky a další průřezové dokumenty, vykládá pravidla ostatním zaměstnancům a podporuje jejich dodržování.
- (3) Manažer dat metodicky řídí a zastřešuje tvorbu (konceptuálního a logického) datového modelu, kontroluje existenci a aktuálnost popisů dat z pohledu struktur (metadat) i pravidel pro práci s daty. Rozhoduje o způsobu zařazení nových dat do datového modelu a přiřazení za ně odpovědných osob.

- (4) Manažer dat připravuje souhrnné zprávy pro Datový ŘV o fungování systému řízení dat, aktuálním stavu a trendech datové kvality, probíhajících „datových“ aktivitách a navrhuje opatření a projekty pro zlepšování dat. Manažer přitom vychází z hlášení metodiků a vlastníků dat, vlastního zkoumání, případně zjištění nezávislých datových auditorů.

#### **3.3.3.4 Datový architekt (Data Architect)**

- (1) Datový architekt průřezově zastřešuje technologické aspekty uložení dat v informačních systémech.
- (2) Datový architekt v úzké spolupráci se správcem dat, resp. správcem aplikací řeší zejména požadavky na datovou integraci, technologickou konsolidaci a sdílení klíčových dat mezi více systémy.
- (3) Není-li vedoucím IIS určeno jinak, roli datového architekta vykonává IT architekt (zaměstnanec G 34 402).

#### **3.3.3.5 Vlastník dat (Data Owner)**

jako představitel majitele dat – „morální vlastnění“

- (1) Vlastník dat je určen jako zástupce konkrétní společnosti, která je z pohledu legislativy majitelem „obsahu dat“ (přestože data může zpracovávat jiná společnost).
- (2) Roli vlastníka dat určuje na základě návrhu manažera dat Datový ŘV. Zpravidla je to vedoucí sekce nebo oddělení. Pokud je to možné, doporučuje se určit vlastníka dat z nadřízených zaměstnanců pořizovačů a editátorů dat.
- (3) Vlastník dat odpovídá za způsob nakládání s daty vzhledem k požadavkům společnosti a nárokům vyplývajícím z příslušné legislativy.
- (4) Vlastník dat určuje pravidla pro přístup k datům a minimálně jednou ročně schvaluje inventuru přidělených oprávnění do aplikací pracujících se svěřenými daty.

- a) Právní moc schválit inventuru může písemně delegovat na vlastníka aplikace, resp. vlastníky aplikací. Takovéto přenesení odpovědnosti se však nedoporučuje, pokud vlastník aplikace je z jiné společnosti než vlastník dat a zejména pokud se jedná o data citlivá z pohledu unbundlingu.
- b) Právní moc schvalovat během roku požadavky na konkrétní přístupy a přidělení oprávnění v příslušných aplikacích pro přístup k datům obvykle vykonává vlastník aplikace nebo metodik aplikace, pokud vlastník dat nestanoví, že je chce schvalovat osobně nebo jinou osobou.

jako garant dat – „faktická vykonatelnost“

- (1) Pro reálnou vykonatelnost garance kvality dat se může ukázat praktické, přenést roli vlastníka dat (pro výkon v této kapitole dále uvedených působností) na osobu, která v souvislosti se společnými procesy (distribuce a obchodu), resp. zajišťováním služeb (na základě Smlouvy o poskytování služeb mezi společnostmi v rámci Skupiny PRE), má přenesenou odpovědnost i za používané informační systémy a zpracování dat.
- (2) Není-li vlastník dat určen, potom jeho pravomoci a odpovědnosti vykonává vlastník aplikace, resp. společně vlastníci všech aplikací, ve kterých jsou data uložena. Vedoucí úlohu by přitom měl hrát vlastník aplikace, která slouží pro daná data jako zdrojový systém. (Ten by měl být také prvním uvažovaným kandidátem při hledání vhodného vlastníka dat.)
- (3) Aby se zajistilo vnímání kvality dat jako primárně business a nikoliv informatické záležitosti, zaměstnanec sekce IIS by měl být vlastníkem/garantem dat pouze ve výjimečných a zvláště odůvodněných případech.
- (4) Vlastník dat je zodpovědný za dodržování stanovené kvality dat, případně určené zlepšování, zejména ve vztahu k obsahu dat.
  - a) Pro praktické zajištění plnění kritérií kvality konkrétních (dílčích) dat ze svěřené datové oblasti nebo jinak specifikované skupiny dat určuje obsazení role metodika, resp. metodiků dat.

- b) Pokud určí více metodiků úzce souvisejících nebo dokonce překrývajících se dat, zodpovídá za jejich koordinaci.
- (5) Vlastník dat schvaluje (nebo doporučuje Datovému ŘV ke schválení) investice do řešení datové kvality svěřených dat a to jak z procesně-organizační, tak obsahové stránky (např. čištění dat).
- (6) Vlastník dat se z pohledu datové kvality a konsolidace dat vyjadřuje k návrhu investic do příslušných aplikací (např. změny struktur klíčových dat v IS, tvorba rozhraní pro přenos či sdílení dat).

### **3.3.3.6 Metodik dat (Business Data Steward)**

- (1) Metodik dat je výkonnou složkou zajišťující zodpovědnost za kvalitu dat pro vlastníka dat.
- (2) Není-li metodik dat určen, potom jeho pravomoci a odpovědnosti vykonává metodik aplikace, resp. společně metodici všech aplikací, ve kterých jsou data uložena. Vedoucí úlohu by přitom měl hrát metodik aplikace, která slouží pro daná data jako zdrojový systém. (Ten by měl být také prvním uvažovaným kandidátem při hledání vhodného metodika dat.)
- (3) Metodik dat pomocí dále uvedených činností a konkretizováním obecných pravidel pro správu svěřených dat zajišťuje nastavení adekvátních postupů a srozumitelných pravidel k dosažení stanovené úrovně kvality dat, zejména z pohledu datového obsahu.
- (4) Metodik dat odpovídá za definici svěřených dat – popis terminologie, významu dat i logických struktur a vazeb z pohledu businessu – a její dokumentaci, resp. zachycení v datovém modelu.
- (5) Metodik dat podporuje sladění business požadavků na data. Vytváří business pravidla pro datovou standardizaci, která reflektuje potřeby uživatelů dat.
- (6) Metodik dat v rámci projektů změn či vývoje IS/ICT sleduje příležitosti pro opětovné použití či zlepšení existujících dat a rozhoduje o potřebě doplnění či vytvoření nového datového elementu.



- (7) Metodik dat odpovídá za stanovení postupů pro pořizování a editaci dat (včetně výmazu) tak, aby bylo zajištěno dosahování stanovených kritérií kvality dat. V rámci těchto pravidel může být účelné určit např. kontrolní body pro podklady, ze kterých se data pořizují (např. sběrné formuláře nebo externí elektronická data), a pro pořizování dat do informačního systému navrhnout a implementovat dostatečné validační kontroly (organizační i programové).
- (8) Pokud zásady pro vznik a modifikaci dat nejsou stanoveny a prakticky realizovány, nedoporučuje se investovat do dávkového zkvalitňování (opravy) dat (ať automatizovaně, tak ručně), protože nelze spolehlivě garantovat, že kvalitu vyčištěných dat lze udržet.
- (9) Při pouhém čtení dat sice nemůže dojít k poškození obsahu dat, přesto je vhodné, aby metodik dat stanovil, resp. měl zmapované i způsoby takového využívání dat, aby poznal potřeby všech uživatelů dat a také zamezil například chybné interpretaci či špatnému následnému zpracování dat v cílových systémech.
- (10) Metodik dat rozpracovává pravidla pro přístup k datům, resp. pro přidělování přístupů a určení oprávnění, případně stanovuje další opatření či požadavky ve vztahu k bezpečnosti dat (dostupnost, zálohování, archivace atp.).
- (11) Zvláště u dat citlivých (chráněných, osobních, utajovaných atp.) metodik dat dále stanoví pravidla a způsoby jejich likvidace a to nejen v informačních systémech.
- (12) Metodik dat definuje způsob a četnost pravidelných kontrol nejen aktuálního stavu datové kvality, ale především dodržování stanovených postupů a plnění pravidel. Kontroly provádí zpravidla sám nebo po dohodě pověří jinou vhodnou osobu (např. metodika aplikace, správce dat nebo nadřízeného zaměstnance pořizovačů). V odůvodněných případech může požádat o provedení mimořádného nezávislého auditu či jiné komplexnější prozkoumání svěřených dat.
- (13) V případě zjištění neshod metodik dat navrhuje nejen způsob nápravy obsahu dat, ale i další vhodná opatření ke zlepšení stavu a to:

- a) návrhem doškolení či sankcí pro zaměstnance, kteří pravidla porušují, nebo
  - b) při vyhodnocení obtížné aplikovatelnosti stanovených pravidel úpravou postupů a zásad,
  - c) případně požadavkem na zásadnější změny procesů nebo organizační změny.
- (14) Pokud očekávané kvality dat nelze dosáhnout pouze procesně-organizačními opatřeními na straně uživatelů dat, navrhuje metodik dat požadavky na realizaci úprav příslušných aplikací, resp. jejich datových struktur, vazeb, automatizovaných kontrol, čištění, přenosu a sdílení dat.

#### **3.3.3.7 Správce dat (System Data Steward)**

- (1) Správce dat je informatickým partnerem metodika dat.
- (2) Správce dat posuzuje realizovatelnost potřeb a požadavků metodika dat a zajišťuje systémové a technologické řešení správy svěřených dat.
- (3) Správce dat má přehled o způsobu uložení dat v informačních systémech a odpovídá za popis dat na úrovni fyzického datového modelu.
- (4) Správce dat spolupracuje s metodikem dat při identifikaci datových chyb a návrzích metod pro jejich opravy.
- (5) Zásadní a průřezové otázky posuzují správci dat společně s datovým architektem.
- (6) Není-li vedoucím sekce IIS určeno jinak, roli správce dat vykonává (informatický/ technologický) správce aplikace, resp. společně správci aplikací, které s příslušnými daty pracují.

#### **3.3.3.8 Producent dat (Data Provider)**

- (1) Producenti dat (pořizovači a editátoři) musí cítit odpovědnost za kvalitu svých „produktů“ (dat/informací) vůči ostatním uživatelům dat.

- (2) Producent dat je odpovědný za přesnost a správnost konkrétních dat v rámci pravidel a zásad stanovených metodikem dat. Pořizovač dat obvykle odpovídá za kvalitu (shoda s pravidly i zachycovanou realitou) jím pořízeného záznamu, případně za to, že nezadal opakovaně stejný záznam. Editátor odpovídá za správnost změněného atributu (pokud systém neumožňuje zjistit, jaký údaj modifikoval, může být odpovědný za kvalitu celého záznamu).
- (3) Obsazení role producenta (pořizovače, editátora) dat se zpravidla stanoví hromadně v rámci pravidel pro přístup k datům a přiděluje se při schvalování a nastavení oprávnění do zdrojového systému.
- (4) Pokud je producentem dat externí subjekt, je vhodné stanovit a aplikovat kontrolní kritéria pro převzetí dat a požadavky na datovou kvalitu zakotvit do smlouvy. Vůči systému správy dat nese odpovědnost (za kvalitu dat) osoba, která provádí či zajišťuje pořízení dat do interního systému.

#### **3.3.3.9 Uživatel dat (Data Beneficient)**

- (1) Pro adekvátní správu dat je třeba důkladně zmapovat uživatele dat, resp. jejich skupiny a porozumět jejich požadavkům na kvalitu dat. Uživatelé dat (prostřednictvím svých zástupců) případně mohou přímo přispívat do rozpočtu správy dat a to podle toho, jakou hodnotu jim poskytovaná data (v dané kvalitě) přinášejí.
- (2) Obsazení role uživatele dat se zpravidla stanoví hromadně v rámci pravidel pro přístup k datům a přiděluje se při schvalování a nastavení oprávnění příslušné aplikace. (Pochopitelně role producenta a uživatele dat se často bude překrývat.)
- (3) Datům a informačním systémům s přímými externími uživateli je třeba z pohledu kvality dat a zabezpečení přístupových oprávnění, resp. zajištění zpřístupnění či poskytnutí pouze adekvátních záznamů věnovat zvláštní pozornost.
- (4) V roli uživatele dat kromě přímých uživatelů aplikace mohou být též zprostředkovaně např. příjemci papírových sestav či adresáti elektronických zpráv a to i v podobě externího subjektu či informačního systému. Požadavky na datovou kvalitu pak mohou vyplývat i z legislativy či smluvních podmínek.

### 3.3.4 Datová architektura

Problém konsolidace a kvality dat v informačních systémech se řeší v zásadě od okamžiku, kdy začaly být nasazovány specializované systémy na jednotlivé agendy. Každý z těchto systémů má obvykle svoji databázi, svoje datové struktury, svůj datový model, svoji logiku – vzniká tedy více reprezentací jednoho reálného subjektu. V okamžiku, kdy je třeba získat o dané entitě všechny informace, je třeba získat data z více systémů, pokud ovšem přesně víme, které záznamy se daného subjektu (např. zákazníka) týkají.

- (1) Každá data by tedy měla ideálně vznikat a být editována pouze v jednom zdrojovém systému.
- (2) Existuje-li pro určitá data více zdrojových systémů:
  - a) musí být stanovena „silná“ procesně-organizační pravidla pro jejich vzájemnou konsolidaci. Dodržování těchto pravidel musí být pravidelně kontrolováno a efektivnost postupů revidována, aby se zajistilo kvalitní a úplné sledování všech relevantních dat, případně jejich reduplikace;
  - b) je vhodné posoudit důvody a případně navrhnout technologické změny směřující ke zjednodušení pořizování a editace dat, případně vzájemného sdílení konsolidovaných datových záznamů či doplňování atributů.
- (3) V cílových systémech je využíváno:
  - a) zobrazení data přímo z databází zdrojových systémů prostřednictvím on-line rozhraní. (V cílovém systému tedy nejsou vůbec uložena nebo jen v technicky nezbytné míře, např. identifikátory a cizí klíče.);
  - b) v odůvodněných případech replikace (kopírování) dat dle určených pravidel. Je nutné si uvědomit, že toto vícenásobné uložení totožných dat zvyšuje nároky na diskovou kapacitu datových úložišť.
- (4) Pokud nastává datová změna ve zdrojovém informačním systému, musí o ní být v dostatečném předstihu informováni správci všech navazujících systémů, aby ji adekvátním způsobem zohlednili.

- (5) Nedílnou součástí péče o data v informačních systémech musí být řešení problematiky bezpečnosti dat. Dle charakteru dat z pohledu obsahu i nároků na způsob jejich využívání dle požadavků metodika a vlastníka dat je nutné věnovat pozornost zejména:
- a) nastavení přístupových oprávnění a přidělování práv jednotlivým uživatelům,
  - b) fyzickému omezení přístupu k systémům, diskům a datovým mediím, případně šifrování dat na jejich úložištích,
  - c) zajištění dostupnosti dat, resp. garantované doby provozu informačního systému,
  - d) řešení zálohování a obnovy.

*(konec návrhu normy)*

V rámci interview s vlastníky dat zaznělo několik dílčích problémů s dostupností konkrétních dat a dokumentů, ale vesměs se jednalo o problém procesně-organizačního charakteru, než primárně o datovou nekvalitu, přitom se problém nezdál natolik zásadní, aby byly iniciovány nápravné projekty. Pár záležitostí souvisejících s realizací v informačních systémech je již známo a jsou předmětem řešení v rámci probíhajících či plánovaných IT projektů.

Vzhledem k malé míře detailu identifikovaných dat a absenci projektové týmu nebylo možné provést detailní posouzení dat v systémech, jak z hlediska fyzického modelu, datové architektury a rozhraní, tak z hlediska kvality obsahu dat.

V případě schválení metodiky by bylo vhodné zdokumentovat pomocí projektu identifikované problémy a zabezpečit, že budou využity jako argumenty pro výběr prioritních projektů v rámci přípravy plánu

Pro zásadní rozhodnutí o náročnějších a nákladnějších realizačních projektech je však nutné provést mnohem podrobnější zmapování (alespoň u klíčových) dat, a mít k dispozici detailnější analýzu problémů, pokud možno objektivní důkazy a metriky o reálných datech. To je však možné pouze při zapojení sekce Informatiky a jejích IT

specialistů spravujících příslušné informační systémy, případně za přispění sofistikovaných nástrojů pro kontrolu kvality dat. Teprve poté je možné odhadnout očekávané přínosy, porovnat je s předpokládanými náklady a navrhovat konkrétní návazné realizační projekty pro opravu a zlepšování dat.

Dalšími možnými zdroji se v mohou stát:

- Total Information Quality Management (TIQM) – koncept komplexního řízení informační kvality, který se skládá z šesti principů vedoucích k řízení informační kvality a vybudování firemní kultury potřebné k trvalému udržení informační kvality:
  1. Proces hodnocení architektury a struktury dat.
  2. Proces měření kvality a čistoty dat.
  3. Proces měření finančních ztrát z nekvalitních dat.
  4. Proces čištění a transformace dat.
  5. Proces zvýšení informační kvality napříč organizací.
  6. Proces stabilizace kvality informačního prostředí.
- Data Management Body of Knowledge (DMBOK) – komplexní přehled celkem 9 funkčních oblastí řízení dat zpracovaný DAMA International Foundation
- Information Lifecycle Management (ILM)

### **3.4 Vytvoření vstupů pro implementaci BusinessObjects**

Balíček SAP BusinessObjects (SAP BusinessObjects Package Business Intelligence Package (BI) obsahuje

- Crystal Reports 2008
- SAP BusinessObjects Enterprise Premium Edition (includes Live Office)
- SAP BusinessObjects Mobile
- SAP BusinessObjects Explorer
- SAP BusinessObjects Advanced Analysis (MS Office edition)

- SAP BusinessObjects Web Intelligence
- SAP BusinessObjects Xcelsius Enterprise
- SAP Xcelsius Enterprise Interactive Viewing
- SAP BusinessObjects Integration for Oracle E-Business Suite
- SAP BusinessObjects Integration for PeopleSoft Enterprise
- SAP BusinessObjects Integration for JD Edwards EnterpriseOne
- SAP BusinessObjects Integration for Siebel
- SAP Business Objects Data Federator
- SAP Business Objects Metadata Management

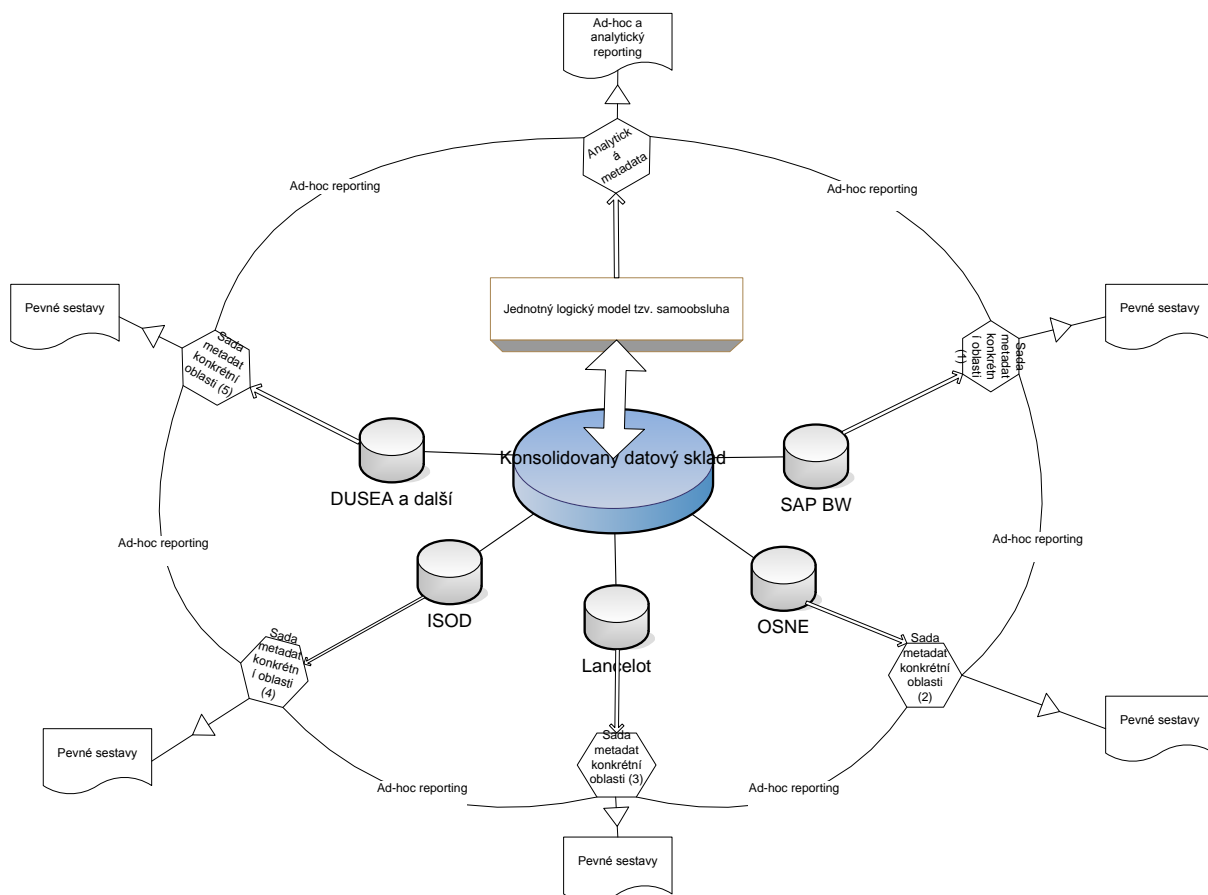
### 3.4.1 Varianty nasazení BusinessObjects

Pro implementaci Business Objects do prostředí PRE se proto nabízí několik možných variant, ke kterým se má PREdistribuce vyjádřit:

Model 1 – Konsolidovaný datový sklad navržený na míru

- Využití relačního datového skladu navrženého na míru
- Využití datové pumpy SAP Business objects Data Integrator

Obrázek 9 Schéma varianty 1



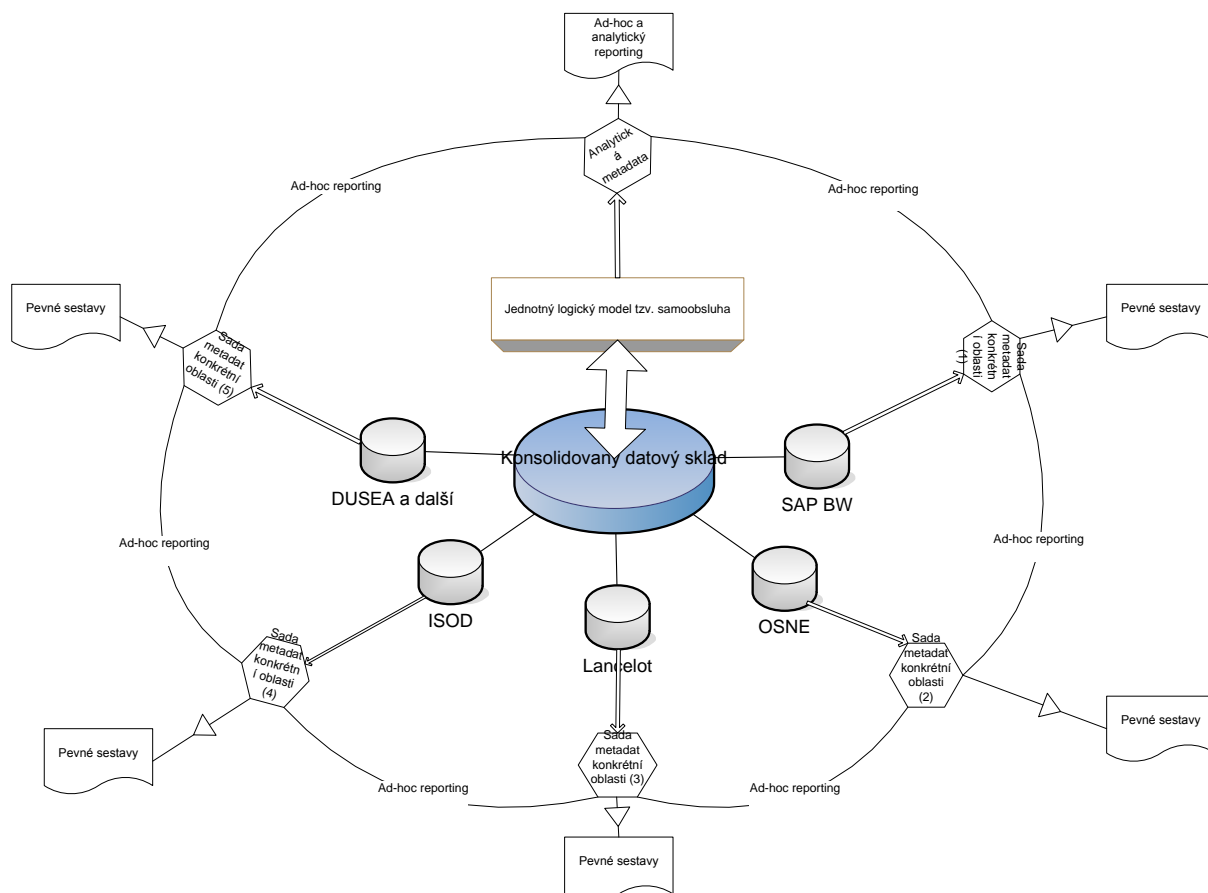
Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu Business Objects

### Model 2 – Konsolidovaný datový sklad Business Warehouse

- Využití technologie BW. Architektura bude koncipována na bázi DSO objektů v nulté vrstvě data store
- Konsolidované BW může být dedikovaný stroj anebo další vrstva v již stávajícím BW
- Integrace pro vrstvu reporting bude použita komponenta Business Objects Data Federator



Obrázek 10 Schéma varianty 2

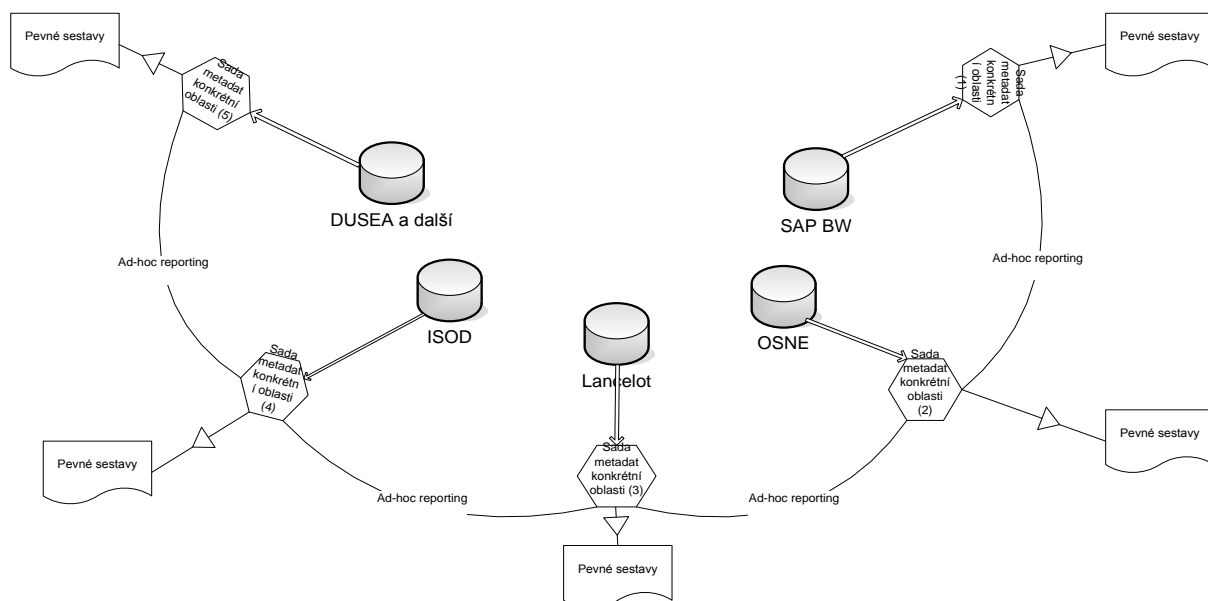


Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu Business Objects

### Model 3 – Bez konsolidace

- Využití pouze stávající infrastruktury
- Integrovaná vrstva pouze reportingová platforma Business Objects
- Více logických modelů s propojením až na úrovni jednotlivých reportů

**Obrázek 11 Schéma varianty 3**



Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu Business Objects

Varianty vykazují následující výhody a nevýhody

**Tabulka 5 Klady a zápory z hlediska koncové práce s daty a implementace**

	<b>Model 1</b>	<b>Model2</b>	<b>Model 3</b>
Sjednocená data	+	+	-
Integrace napříč SAP	+	-	+
Analytický ad hoc reporting	+	+	-
Konsolidovaný datový model	+	+	-
Cena	+	-	-
Limity další manipulace s daty	-	+	-
Složitost samotného reportingu	+	+	-
Časová náročnost samotného reportingu	+	+	-
Nutnost asistence konzultační firmy pro reporting	+	+	-
Udržitelnost metadatového	+	+	-

modelu v čase			
Vazby mezi logickými modely se urdžují na reportu	+	+	-
Lze nasazovat ihned	-	-	+

### 3.4.2 Identifikované problémy:

Při spolupráci na analýze systémů se ukázalo, že Data Federator neumožní přístup na aplikační vrstvu R/3. Produkt komunikuje pouze s BW. Nemá se tak stát ani v následující verzi.

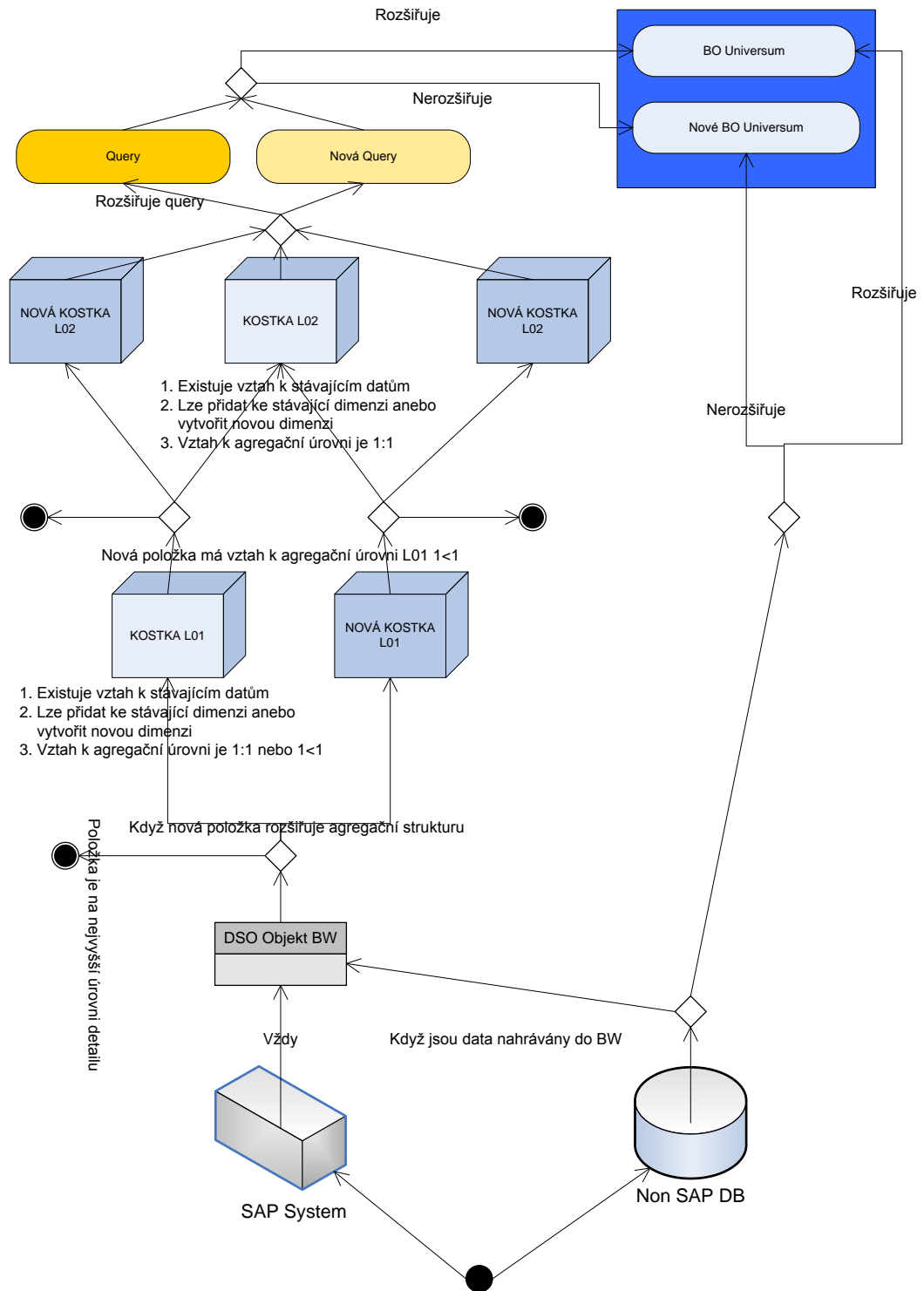
Je nutné ověřit, zda je reálné přenést repliku dat z R/3 do BW. Bude nutné vytipovat neobjemnější tabulky. Nicméně z principu vytváření nulté vrstvy vyplývá, že existují standardní extraktory, které přenáší data v nejmenším detailu, ale již z jen nutných tabulek a prováděné pomocí OUTER JOIN, což sníží celkové objemy přednášených dat.

V první polovině roku 2011 byla uvolněna nová verze BO (verze 4), která obsahuje množství změn. Mj. jsou do tvůrce metadatového modelu Designera implementovány některé funkce Data Federatoru – tj. bude umožněno mít multi data sourceové universum resp. metadatový model. Tím se zjednoduší práce koncového uživatele se reportingem nad více datovými zdroji a tím pádem v současnosti nad více metadatovými modely. Po novu by již pracoval s jedním metadatovým modelem. To bude významné plus pro všechny tři varianty, ale zejména pro variantu 3.

#### Revize datových zdrojů BO-BI

Byly zmapovány základní datové entity PRE a vazby mezi nimi. High-level logický datový model byl vytvořen v prostředí ARIS (viz Obrázek 8).

**Obrázek 12 Rozhodovací strom při začlenění nového objektu do struktury dat pro koncový reporting**



Zdroj: Vlastní tvorba autora

## 4 Závěr

Před přechodem na BusinessObjects bylo nutné zrevidovat data společnosti, zejména ta používaná v manažerských sestavách, určit jejich primární zdroje a zajistit, aby informace byly pokud možno trvale pravdivé a relevantní.

Cílem této práce proto bylo navrhnout základy koncepce řízení dat –návrh vhodných abstraktních datových struktur a pravidel pro jejich řízení i užívání.

Největším problémem bylo velké množství dat, se kterými se v PREdistribuci nakládá. Abstrakce reálného datového modelu byla velmi obtížná, ale navržené obecnější datové oblasti a skupiny bude možné dále použít i v systémech Business Intelligence.

Dalším problémem byla udržitelnost dat z pohledu jejich pravdivosti a relevance. Z existujících metodik Master Data Managementu byla vybrána pravidla, která bude nejjednodušší aplikovat na procesy pořizování, zpracování a správy dat v PREdistribuci. Tato pravidla ve formě návrhu podnikové normy budou předložena vedení společnosti.

# Literatura

## Primární zdroje

PREdistribuce, a.s. *Provozní zpráva 2010*. Praha: PREdistribuce, 2011. 67 s.

## Monografie

TVRDÍKOVÁ Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.

POUR Jan a kol. *Podniková informatika: 2., přepracované a aktualizované vydání*, 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

SHMUELI Galit. a kol. *Data Mining for Business Intelligence: Concepts, Techniques, and Applications in Microsoft Office Excel with XLMiner*, 2. vyd. New Jersey: John Wiley and Sons, 2010, 428 s. ISBN 978-0-470-52682-8.

CONRAD Swen a kol. *IT Business Management Solutions from SAP: A Pocket Guide*, 1. vyd. Zalrmobbel: Van Haren Publishing, 2010, 126 s. ISBN 978-90-8753-620-6.

## Internetové zdroje

SAP: BusinessObjects BI Solutions [online] SAP, 2011 [cit. 2011-02-10]. Dostupné z WWW: <<http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/business-intelligence/index.epx>>.

## Přílohy

Příloha 1 – Tabulka datových entit PREdistribuce

Název	Popis	Oblast
Aktuální zapojení		Zapojení a řízení sítě
Normálové zapojení		Rozvoj sítí
Normálové zapojení	v NETANu (VN)	Zapojení a řízení sítě
Provozní schéma	topologie; vazby mezi PSAmi	Kmenová data sítí
PES	Prvek elektrické soustavy $\phi$ PES je místo v síti (nemá účetní hodnotu), $\phi$ změna v PES je změna v mapě sítě.	Kmenová data sítí
Technické místo	Objekt v SAP PM, který je ekvivalentem k PES a navíc k některým PTE	Kmenová data sítí
PTE	Prvek technické evidence (např. trafo, pojistka, skříň, ...) $\phi$ PTE má výrobní (evidenční) číslo. $\phi$ PTE je to, co je na místě v síti, tedy na PES, nebo ve skladu, ...	Kmenová data sítí
Vybavení	objekt v SAP PM, který je ekvivalentem k PTE.	Kmenová data sítí
Technologie, parametry		Kmenová data sítí
Přiřazení PES-PTE	a historie	Kmenová data sítí
Stavy (historie), priority (požadavky)	PES	Kmenová data sítí
Frekvenční plán	Stupeň zařazení do frekvenčního plánu (A/N), vazba i na zákazníka, ve Wordu	Zapojení a řízení sítě
Vypínací plán	Stupeň zařazení do vypínacího plánu (A/N), vazba i na zákazníka, ve Wordu;	Zapojení a řízení sítě

Regulační plán	vazba na SoD, regulační stupně	Zákaznické informace
Nastavení ochran		Zapojení a řízení sítě
Výsledky diagnostiky		Správa sítí
Jednopolové schéma	Vnitřní zapojení stanice, obrázek	Kmenová data sítě
Mapa sítě	Geoprostorové uspořádání sítě (zakreslení), Stavy kabelů, Historie	Kmenová data sítě
Nastavení řídicích systémů		Zapojení a řízení sítě
Umístění PES (zařízení)	Sloučit s přístupem do zařízení	Kmenová data sítě
Přístup do zařízení	Popis, Zvláštní okolnosti - zvířata	Kmenová data sítě
Lokalita (adresa)		Majetkoprávní vztahy
Umístění nemovitosti		Majetkoprávní vztahy
Smlouva o odkupu zařízení		Majetkoprávní vztahy
Smlouva o nájmu		Majetkoprávní vztahy
Věcná břemena		Majetkoprávní vztahy
Fakturační adresa		Zákaznické informace
Kontaktní adresa		Zákaznické informace
Majitel zařízení		Kmenová data sítě
Majitel nemovitosti		Majetkoprávní vztahy
Nemovitost		Majetkoprávní vztahy
Smlouva o údržbě	cizí nebo společné zařízení	Zákaznické informace



Smlouva o manipulacích		Provoz a údržba sítě
Smlouva o dílo	se zhotoviteli	Výstavba
Fyzikální veličiny	Aktuální i Archivní	Zapojení a řízení sítě
Protokol z ŘPÚ		Provoz a údržba sítě
Příkaz B	Údržba - Papír Dispečink - v DB evidují číslo PB a čas nahlášení, dlouhodobý se zahytí i do schématu	Provoz a údržba sítě
Akce dle ŘPÚ	Pohledová kontrola, Běžná údržba, Diagnostika	Provoz a údržba sítě
Evidence vypínání / Nutná provozní manipulace		Zapojení a řízení sítě
Poruchová hlášenka		Provoz a údržba sítě
Požadavek na údržbu		Provoz a údržba sítě
Porucha	<b>Virtuální IB</b>	Zapojení a řízení sítě
Manipulace, práce v síti	<b>Virtuální IB</b>	Zapojení a řízení sítě
Plán prací v síti	<b>Virtuální IB</b>	Zapojení a řízení sítě
Program prací dispečinku	Denní plán prací v síti podporovaných dispečinkem	Zapojení a řízení sítě
Manipulační rozpis	Plánovaný sled manipulací - pro některé práce	Zapojení a řízení sítě
Dispečerský deník	Evidence uskutečněných manipulací v síti (tj. aktuální zapojení)	Zapojení a řízení sítě
Kniha položek	Evidence dlouhodobých prací v síti (popis proč je nenormál)	Zapojení a řízení sítě
Revizní zpráva cizích zařízení		Správa sítě
Kniha událostí v síti	Seznam SAP hlášenek EV (evidence vypínání)	Zapojení a řízení sítě
Obchodní partner		Zákaznické informace

Zákazník		Zákaznické informace
Výrobce		Zákaznické informace
Cizí obchodník		Zákaznické informace
Zhotovitel		Legislativa a normy
Rejstřík zhotovitelů		Legislativa a normy
Predikce výroby		Zákaznické informace
Predikce výroby		Zapojení a řízení sítě
Predikce spotřeby	xls z Lancelot	Zapojení a řízení sítě
Výkonová bilance	report	Zapojení a řízení sítě
Vysílací plán HDO	pouze pro NN	Zapojení a řízení sítě
Dodaná elektřina		Měření
Spotřebovaná elektřina		Měření
Meziodávky	odhady i naměřené hodnoty	Měření
Odečet vlastní spotřeby		Měření
Měření zákazníků	obnovitelné zdroje, zelený bonus	Měření
Naměřené hodnoty		Měření
Přípojné místo	číslo RS	Kmenová data sítě
Měřicí přístroj		Měření
Smlouva o přípravě připojení	včetně plateb za nové připojení či úpravu sítě	Rozvoj sítě
Smlouva o připojení		Zákaznické informace
Žádost o připojení		Zákaznické informace
Stížnost (kontakty)		Zákaznické informace
Komunikace		Zákaznické informace
Korespondence		Zákaznické informace
Smlouva o distribuci		Zákaznické informace
Ekonomické údaje (náklady)		Ekonomické informace

Zakázky (i sběrné)	CO, SPP, PM	Ekonomické informace
Hospodářské plány		Ekonomické informace
Výsledky hospodaření		Ekonomické informace
DLHM, SMV, nehmotný majetek		Ekonomické informace
Zaměstnanec		Jiné datové domény
Pracovní četa	Virtuální IB	Provoz a údržba sítí
Odpovědná osoba	Mistr, Oblastní technik	Kmenová data sítí
Telefonní seznam		Jiné datové domény
Telekomunikační prostředky		Majetkoprávní vztahy
Organizační struktura		Jiné datové domény
Organizační zařazení		Jiné datové domény
TENS	technicko-ekonomický návrh stavby; 1 TENS = n Staveb (z cca 90% je to 1:1)	Rozvoj sítí
Projekt (stavba)	investiční projekt distribuce; Projekt PS pro evidenci: stavby, sběrné opravy, studie proveditelnosti, SMV, NHIM, elektroměry, pozemky, VB, nájemní smlouvy; a sledování nákladů na ně	Výstavba
Projektová dokumentace		Výstavba
Rozpočet stavby	součástí projektové dokumentace	Výstavba
Dokumentace skutečného provedení		Výstavba
Geodetické zaměření		Výstavba
Stavební povolení		Rozvoj sítí
Územní rozhodnutí		Rozvoj sítí

Poptávky, nabídky		Zákaznické informace
Stavební deník		Výstavba
Doklady o technické prohlídce, přejímka díla		Výstavba
Provozní vyhláška	pdf; podklad pro uvedení do provozu	Rozvoj sítí
Smlouva budoucí		Rozvoj sítí
Požadavky interní, externí	požadavky na rozvoj	Rozvoj sítí
Dlouhodobý plán	na 10 let; Investice a opravy	Rozvoj sítí
Střednědobý plán	na 3 - 5 let	Rozvoj sítí
Roční plán		Rozvoj sítí
Předpisy a normy		Legislativa a normy
Katalog prvků		Legislativa a normy
Faktura dodavatelská		Zákaznické informace
Objednávka služby, materiálu	Objednávka MM služby slouží pro sledování nasmlouvaných nákladů; Objednávka MM materiálu slouží jako "avízo" pro sklad PRE	Výstavba
Požadavek na investiční opatření	Interní i externí požadavky na Projekt PS, viz IB Projekt (stavba)	Rozvoj sítí

## Příloha 2 Zápisy z interview s vlastníky dat