

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2011**

**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

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

**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, navrženy 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 budoucímu promítnutí do vnitropodnikových norem.

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

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 an 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 an 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 concepts 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, Business 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 .....	1
2 Teoretická část.....	3
2.1 Problémy datové kvality, integrity a konsolidace.....	3
2.2 Master Data Management.....	5
2.2.1 Master Data Management Framework .....	6
2.2.2 Data Governance .....	7
2.2.3 Total Data Quality Management .....	10
2.2.4 Total Information Quality Management.....	10
2.2.5 Další metodiky řízení dat.....	11
2.3 Business Intelligence .....	11
2.3.1 Zdrojová data pro BI.....	12
2.3.2 Získávání a ukládání dat.....	12
2.3.3 Samotné zpracování dat.....	13
2.3.4 BusinessObjects.....	15
3 Návrh systému řízení dat PREdistribuce.....	17
3.1 Procesní analýza PREdistribuce z pohledu dat.....	21
3.1.1 Analýza procesního modelu .....	21
3.1.2 Hledání vlastníků dat .....	22
3.1.3 Definice ostatních rolí .....	23
3.1.4 Kompetence jednotlivých rolí.....	26
3.1.5 Řízení požadavků na nová data .....	28
3.1.6 Posuzování důležitosti a dalších parametrů dat .....	29
3.2 Vytvoření zjednodušeného datového modelu PREdistribuce.....	30
3.2.1 Metadata .....	33
3.3 Návrh pravidel Master Data Managementu do procesů PREdistribuce .....	34
3.3.1 Základní pojmy.....	35
3.3.2 Důvod zavedení .....	36
3.3.3 Role v oblasti správy dat .....	37
3.3.4 Datová architektura.....	45
3.3.5 Platnost normy .....	47
3.4 Vytvoření vstupů pro implementaci BusinessObjects .....	47
3.4.1 Varianty nasazení BusinessObjects .....	48
3.4.2 Identifikované problémy:.....	51

3.4.3	Revize datových zdrojů PREDistribuce pro BO .....	51
3.4.4	Návrh metadat PREDistribuce pro BO.....	52
4	Závěr.....	53
	Literatura.....	55
	Přílohy.....	57



## Seznam zkratk

AM	Asset Management – správa majetku, mj. i jméno modulu na podporu správy majetku v SAP
AMM	Automated Meter Management – systém „chytrého“ měření, kdy může být pomocí „chytrých“ elektroměrů síť i dálkově řízena
DŘT	Dispečerská řídicí technika
dTS	Distribuční transformační stanice
DUF	Dodatečný údaj pro fakturaci (z registrů elektroměrů)
BI	Business Intelligence
BO	BusinessObjects, produkt původně stejnojmenné společnosti dnes nabízený společností SAP, nebo též Back Office, útvary zabývající se podporou tzv. ve druhé linii (bez přímého kontaktu se zákazníkem)
BW	Business Warehouse, mj. datový sklad od společnosti SAP
CDI	Customer Data Integration
CRM	Customer Relationship Management – řízení vztahů se zákazníky, přeneseně i systém na podporu řízení vztahů se zákazníky
DG	Data Governance, program řízení dat
DMBOK	Data Management Body od Knowledge
DMs	Data Marts, datová „tržiště“ pro výměnu dat
DŘS	Dispečerský řídicí systém
DŘT	Dispečerská řídicí technika – HW a SW sekundární techniky k silové síti
DSA	Data Staging Areas, dočasné úložiště dat
DSO	Decision Support Objects, specifický typ datových struktur

DW	Data Warehouse – datový sklad, místo pro dlouhodobé uložení dat
EAI	Enterprise Application Integration – sada integračních nástrojů
EAM	Elektronický AmperMetr – zařízení sloužící k měření trafostanic a rozvoden
EIS	Executive Information System – systémy pro podporu rozhodování managementu
EKM	Enterprise Knowledge Management
ERP	Enterprise Resource Planning
ERÚ	Energetický regulační úřad
ETL	Extraction Transformation Load, získání a transformace dávk
FO	Front Office – útvary zabývající se obsluhou zákazníka v tzv. první linii, tzn. komunikují přímo se zákazníkem
HDO	Hromadné dálkové ovládání, dálkové zvyšování/snižování výkonu pomocí spínání/odpínání vybraných spotřebičů, předchůdce AMM
HR	Human Resources – řízení lidských zdrojů, mj. i jméno modulu na podporu řízení lidských zdrojů v SAP
ICT	Informační a komunikační technologie
IIS	Integrovaný Informační Systém, jméno sekce Informatiky, útvaru zabývajícího se výhradním poskytováním ICT služeb v rámci Skupiny PRE
ILM	Information Lifecycle Management
IS	Informační systém
IS-U	Information System for Utilities – modul SAP pro utilitní společnosti
KDS	Kmenová data síť
kV	kilovolt = 1000 voltů – jednotka napětí

LP15	Odběr profilu (elektroměru) každých 15 minut
LP60	Odběr profilu (elektroměru) každou hodinu
MDM:	Master Data Management
MEG	měření z trafostanic a rozveden
NETAN	Network Analyzer – nadstavba dispečerského řídicího systému od fy Mentar
NN	Nízké napětí, zkratka napěťové hladiny, v PRE 0.4 kV
NTZ	Útvar netechnických ztrát
ODS	Operační datový sklad – místo pro dočasné uložení dat
OLAP	On-Line Analytical Processing
OLTP	On-Line Transaction Processing
OTE	Operátor trhu s elektřinou
PDS	Provozovatel distribuční soustavy, mj. i společnost PREdistribuce
PES	Prvek elektrické soustavy; místo v síti; nemá účetní hodnotu
PIM	Product Information Management
PM	Plain Maintenance, modul SAP pro údržbu
PRE	Pražská energetika, zkratka používaná pro celou skupinu společností
PS	Project systém, modul SAP
PTE	Prvek technické evidence (trafo, pojistka, skříň, ...); má výrobní (evidenční) číslo; je na místě v síti nebo ve skladu
ŘPÚ	Řád preventivní údržby
ŘS	Proces Řízení sítě nebo též Řídicí systém jako IS na rozvodnách

SAP	nejedná se o zkratku v pravém slova smyslu, ale o název ERP systému stejnojmenné společnosti
SCADA	Supervisory control and data acquisition – propojení ŘS do jednoho celku, zabývajícího se sběrem signálů a distribucí povelů pro proces vzdáleného řízení distribuční soustavy
TENS	Technicko-ekonomický návrh stavby
TM	Technické místo, objekt v SAP PM, ekvivalentem k PES.
TS	Transformační stanice
VN	Vysoké napětí zkratka napěťové hladiny, v PRE 22 kV
VVN	Velmi vysoké napětí, zkratka napěťové hladiny, v PRE 110 nebo 220 kV

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 Procesní a datové oblasti.....	23
Tabulka 2 Fáze životního cyklu dat .....	24
Tabulka 3 Výsledky brainstormingu na identifikaci rolí při správě dat.....	24
Tabulka 4 Kritéria datové kvality .....	33
Tabulka 5 Klady a zápory z hlediska koncové práce s daty a implementace .....	50

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Master Data Management Framework .....	7
Obrázek 2: Schéma Data Governance.....	9
Obrázek 3 Obecná architektura řešení BI .....	14
Obrázek 4 Organizační schéma PRedistribuce.....	18
Obrázek 5 Schéma SW podpory PRedistribuce .....	19
Obrázek 6 Postup řešení.....	20
Obrázek 7 Procesní oblasti Skupiny PRE .....	21
Obrázek 8 Konceptuální datový model.....	31
Obrázek 9 Datový model z pohledu IIS .....	32
Obrázek 10 Schéma varianty 1 .....	48
Obrázek 11 Schéma varianty 2 .....	49
Obrázek 12 Schéma varianty 3 .....	50

## **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 informačních systémech – ERP systému SAP, geografickém informačním systému ESRI, dispečerském řídicím systému NETAN a mnoha dalších specifických aplikacích. Protože jak samotných dat, tak jejich zdrojů je velké množství, lze u nich zaznamenat všechny obvyklé problémy s daty:

- nepřesnosti (mnohá data nejsou vhodně strukturována)
- neúplnosti (data byla historicky naplněna z různých zdrojů, mnoho informací chybí)
- nejedinečnosti (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 managementu, BusinessObjects od společnosti SAP, který Skupina PRE plánuje naimplementovat na přelomu 2011/2012.

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 abstraktních datových struktur a především 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 plnění ostatních cílů 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. Na základě existujících metodik Master Data Managementu by měla být vytvořena pravidla, která je možné aplikovat na procesy pořizování, zpracování a správy dat v PREdistribuci. Tato pravidla by měla být připravena na promítnutí do vnitropodnikových norem, které se zabývají ICT podporou a řízením informatiky.

## 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 na začátku 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. Oproti tomu 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 specifické 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 v informačních systémech byly, jsou a budou. Otázkou je, jak jejich počet minimalizovat identifikací příčin jejich vzniku, jaká nastavit pravidla pro eliminaci jejich výskytu a jak chyby co nejdříve po odhalení opravit.

Datovou kvalitu (a potažmo tedy i kvalitu informací, které lze z dat získat) lze hodnotit pomocí nejrůznějších metrik, jejichž výčet se v různých pramenech značně liší.

Některé prameny dělí metriky kvality dat na **objektivní**, které lze opětovně vypočítat z dat nezávisle na jejich interpretaci, a **subjektivní**, které se měří pomocí průzkumů v pravidelných intervalech, ale ani toto rozdělení není jednoznačné, a proto v této práci nebude použito.

Mezi základní metriky kvality dat patří (Brunson Frank 2006):

- podrobnost (*Accuracy and Precision*)
- úplnost (*Completeness*)
- dostupnost (*Availability*)
- aktuálnost (*Timeliness/Freshness*)
- spolehlivost (*Reliability*)
- jedinečnost (*Consistency and Uniqueness*)
- validita (*Formats and Delivery Packaging*)

**Podrobnost** popisuje, zda struktura dat ve vhodné míře a s vhodnou hloubkou detailu koresponduje s objektivní realitou. Termín *Accuracy* se občas překládá rovněž jako správnost ve smyslu míra shody s objektivní realitou.

**Úplnost** říká, do jaké míry jsou data kompletní, tzn. zda jsou vyplněny všechny atributy.

**Dostupnost** popisuje, zda jsou data vždy na potřebném místě a v pravý čas, souvisí s dostupností všech systémů, ve kterých jsou uložena nebo přes které procházejí.

**Aktuálnost** říká, nakolik data v daný okamžik korespondují s objektivní realitou. Zatímco např. umístění TS (GPS souřadnice nebo adresný bod) je v čase poměrně stálé, napětí na vývodu kabelu z TS kolísá prakticky neustále

**Spolehlivost** se v některých pojetích prolíná s dostupností, v jiných s aktuálností. Ale jedná se o to, nakolik se na obdržená data můžeme spolehnout z pohledu metody pořízení. Je rozdíl, pokud GPS polohu kabelu zaměříme geodetickým teodolitem, nebo převedeme do elektronické podoby starý papírový plánek.

**Jedinečnost** popisuje, zda data o stejném prvku objektivní reality nefigurují v systému víckrát.

**Validita** určuje, zda jsou data vyplněna v požadované struktuře – např. zda je zůstatková cena majetku v Kč celé číslo, zda zaměstnancův identifikátor odpovídá požadované struktuře 6 písmen a 2 číslice apod.

Po shlédnutí popsaných metodik lze snadno identifikovat nejrůznější chyby, které data v informačních systémech mohou vykazovat:

- **Data nejsou úplná**, protože požadované informace do systému nikdo nedoplnil nebo je nedoplnil všechny.
- **Data jsou zastaralá**, protože není ošetřen postup jejich aktualizace.
- **Data nejsou jedinečná**, jeden prvek distribuční soustavy nebo jeden zákazník je v jedné databázi založen víckrát.
- **Data jsou málo nebo naopak moc přesná**, např. pokud držíme délku kabelů v centimetrech, ale pro výpočty nám postačí znát délku v metrech a pro evidenci majetku nám stačí kilometry.
- **Data jsou nespolehlivá**, např. pokud některé informace vložil do systému operátor po paměti, bez dokumentace.
- **Data nejsou dostupná** v ten okamžik, nebo z těch systémů, kdy je zaměstnanci potřebují.
- **Data obsahují nepovolené položky**, takže podle nich např. nelze třídit nebo je nelze použít pro další zpracování.

Jak řešit problémy s daty popisuje celá řada metodik, které budou popsány dále.

## 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. 330).

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

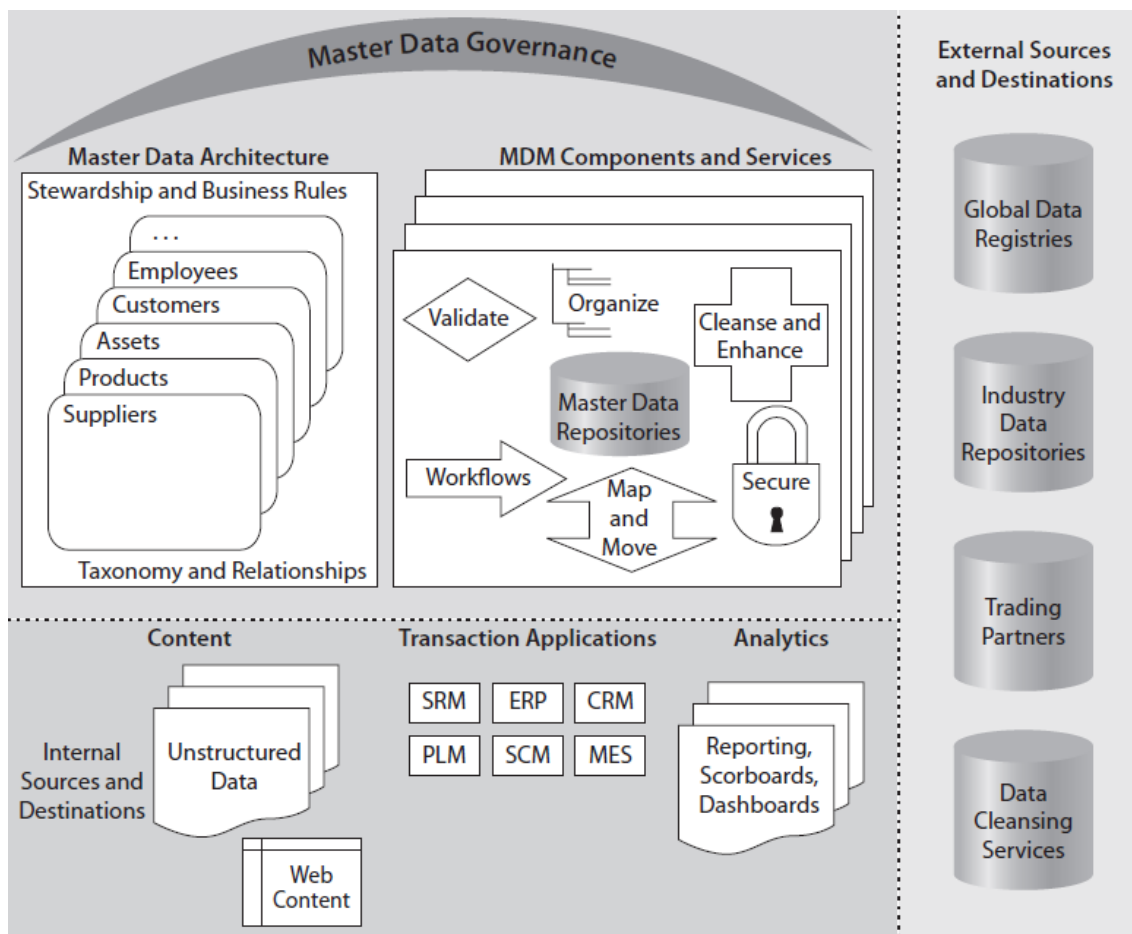
Společnost AMR Research<sup>1)</sup> definuje Master Data Management jako rámec (Swanton Samaraweera 2005), který zahrnuje:

- 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

---

<sup>1)</sup> která je od r. 2009 součástí společnosti Gartner Inc.

Obrázek 1: Master Data Management Framework



Zdroj: Swanton Samaraweera 2005, str. 4

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 (Klaus 2007):

- 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.

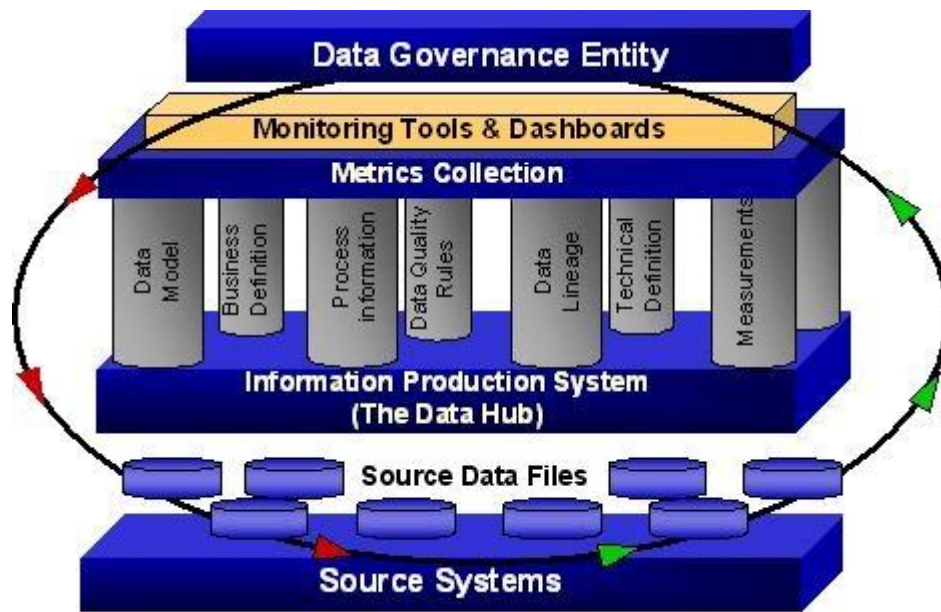
Prvním krokem při implementaci DG je určení vlastníků datových aktiv v organizaci. Mají být vytvořena pravidla, která specifikují, kdo je odpovědný za různé množiny a aspekty dat, zahrnující správnost (přesnost), dostupnost, konzistenci, úplnost a aktuálnost (Thomas 2007).

Definované procesy se musí zabývat tím, 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.

Na společnost zavádějící DG jsou kladeny následující požadavky:

- zasazení vysoko v organizační struktuře (ředitelé, GŘ),
- existence sponzora na exekutivní úrovni,
- zavedení procesů, pokrývajících veškeré informační systémy.

Obrázek 2: Schéma Data Governance



Zdroj: Data Governance Institute (Thomas 2007)

Klíčové součásti tvoří:

- organizační schéma,
- procesy,
- uživatelské role.

Podle tohoto pojetí DG jsou rozlišovány tyto klíčové role (dle překladu v Klaus 2007):

- 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 (beneficienti) 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.

### 2.2.3 Total Data Quality Management

Program Total Data Quality Management (dále jen TDQM) vznikl pod vedením prof. Wanga v Massachusettském Technologickém Institutu (dále jen MIT). Aplikuje pravidla TQM (Total Quality Managementu) na oblast řízení dat.

Program má 3 základní kroky (MIT 2002):

- definici požadované kvality dat,
- analýzu stávajících dat a dopadů na business,
- návrh opatření vedoucích ke zlepšení.

O svůj program na MIT neustále pečují a vyvíjejí celou řadu aktivit – od propagaci programu v odborném tisku až po pořádání vzdělávacích seminářů.

### 2.2.4 Total Information Quality Management

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.

## 2.2.5 Další metodiky řízení dat

Řízením dat a datovou kvalitou se více či méně zabývají i další metodiky (CDI Institute 2006):

- **Customer Data Integration (CDI)** – přístup k integraci zákaznických dat, což však je mimo okruh hlavních zájmů PREdistribuce,
- **Enterprise Knowledge Management (EKM)** – metodika zabývající se správou všech informačních zdrojů,
- **Data Management Body od Knowledge (DMBOK)** – komplexní přehled celkem 9 funkčních oblastí řízení dat zpracovaný DAMA International Foundation,
- **Information Lifecycle Management (ILM)** – systém řízení a správy životního cyklu informací.

## 2.3 Business Intelligence

Jak již bylo řečeno, data v konečném důsledku představují i důležitý zdroj pro manažerská rozhodnutí.

BI představuje *komplex procesů, aplikací a technologií IS/ICT, které téměř výlučně podporují analytické a plánovací činnosti podniků a organizací a jsou postaveny na principu multidimenzionality, kterým zde rozumíme možnost nahlížet na realitu z několika možných úhlů pohledu* (Pour 2009, str. 89).

Ať už se rozhoduje obchodní ředitel, zda nová strategie získávání nových zákazníků vychází, nebo finanční ředitel, jakým způsobem se vrací na novou strategii vynaložené investice, měly by nahlížet na stejná data. Systémy BI by měly managementu přinést „existenci jediné pravdy“ (Tvrdíková 2008, str. 121). Jedině pokud má management opravdu kvalitní přehled o fungování všech procesů firmy jako celku, může svoji energii věnovat na samotné řízení a zvyšování výkonu namísto zdlouhavého přebírání nejrůznějších podkladových dat.

### 2.3.1 Zdrojová data pro BI

Jedna věc je, jakým způsobem jsou podniková data ve vnitropodnikových ICT systémech uložena. Podniky nejčastěji používají aplikace ERP (pro řízení komunikace se zákazníky pak systémy CRM), které jsou vesměs založeny na relačních databázích. Data v těchto systémech, nazývaných také On-Line Transaction Processing systémy (dále jen OLTP systémy), mají potřebnou strukturu, zajištěnou bezpečnost přístupu a rychlou odezvu na připravené dotazy, ale z hlediska dalšího využití dat pro předávání do jiných systémů a analytické zpracování přináší mnohá omezení (Pour 2009, str. 89):

- neumožňují rychle měnit kritéria dotazů (především ne ze strany běžných uživatelů),
- obtížně řeší přístup k agregovaným datům (ERP systém SAP má i v základní implementaci – moduly AM, PM, HR a IS-U – **desetitisíce** databázových tabulek)
- protože jsou primárně určeny na pořizování z editací dat, analytické funkce systémy značně zatěžují a snižují tak jejich výkon
- protože data jsou přiřazena k jim odpovídajícím funkcím, neustále narůstá objem dat, jejichž část je navíc redundantní a často i nekonzistentní.

### 2.3.2 Získávání a ukládání dat

K získávání dat z ERP, CRM a ostatních zdrojových systémů se pak v závislosti na způsobu uložení prakticky využívají 2 druhy nástrojů

**Datová pumpa** (s návazností na datový sklad)

Datové pumpy se nejčastěji používají v případě, že data potřebná pro jiné systémy (např. analytické zpracování) jsou následně ukládána v nezávislém datovém skladu. Datová pumpa průběžně (většinou mimo hlavní uživatelský čas) odčerpává důležitá (předem definovaná) data a ukládá je do zvláštního úložiště (datového skladu).

Tento proces se v literatuře označuje zkratkou ETL (Extraction Transformation Load, tedy získání a transformace dávky).

Data jsou ukládána do Datového skladu (*Data Warehouse*, dále jen DW). Datové sklady jsou (na rozdíl od OLTP systémů) strukturami uložení dat přizpůsobeny pro jejich další analytické zpracovávání, proto se označují jako On-Line Analytical Processing systémy (dále jen OLAP systémy).

### **Integrační platformy**

Data získaná prostřednictvím integračních nástrojů (označovaných jako EAI – Enterprise Application Integration) slouží k vytvoření kanálu, kterým v případě potřeby tečou data přímo, bez dlouhodobého meziúložiště. V odůvodněných případech (časové prodlevy systémů, apod.) se využívá Operačního Datového Skladu (dále jen ODS).

Tato varianta se volí převážně u dat, u kterých je kladen důraz na aktuálnost z pouze za dodržení podmínky malého množství dat, jejichž vyžádání výrazně nesníží výkon zdrojového systému.

Zejména v tomto případě je důležité mít správně naplněná metadata, která nesou mj. informace klíčové pro integraci (zdrojový systém, datum a čas poslední aktualizace, apod.).

### **2.3.3 Samotné zpracování dat**

Analytické nástroje jsou tím hlavním přínosem BI. Jednodušší variantou je reporting, který pouze kombinuje dostupná data do jednoho výstupu.

Sofistikovanějším nástrojem BI je tzv. Dolování dat (Data Mining), při kterém jsou analýzami objevovány nové souvislosti (skutečnosti nebo závislosti) (Shmueli 2010, str. 13). Při dolování dat se využívá mj. matematicko-statistických metod (Novotný Pour Slánský 2004, str. 21):

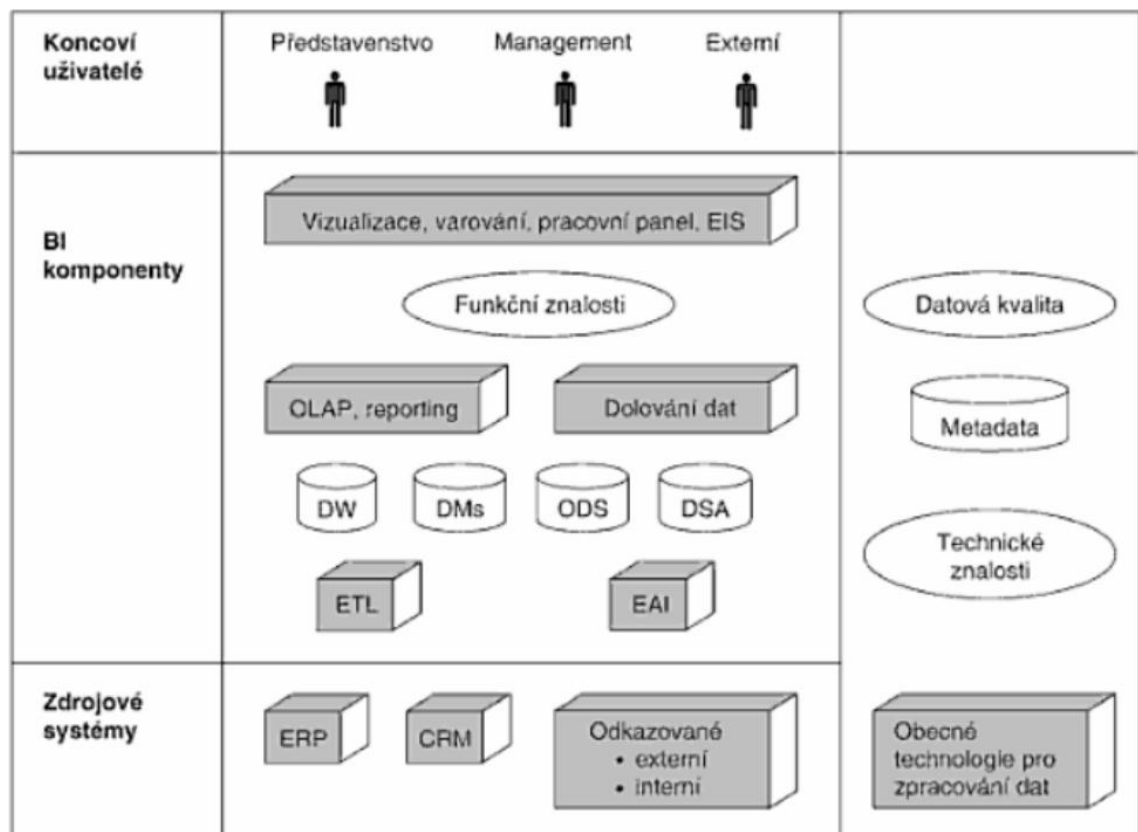
- rozhodovacích stromů – zobrazení ve stromové struktuře, uzly představují kritéria pro následné dělení dat,
- neuronových sítí – napodobování lidského mozku formou hledání podobností a opakujících se vzorů,
- genetických algoritmů – simulování biologického vývoje,

- clusteringu a klasifikací – rozdělování dat do skupin s podobnými charakteristikami.

Prezentační vrstvou BI jsou systémy označované jako Executive Information System (dále jen EIS), které jsou navrženy pro poskytování manažerských informací z dostupných dat ve formě sestav, tabulek, grafů nebo manažerského kokpitu. Trendem jsou uživatelské samoobsluhy, které umožňují s daty více pracovat, a to často prostřednictvím webového rozhraní bez nutnosti instalace těžkého klienta.

Architekturu popsaných variant obecného řešení BI od zdrojových systémů, přes získávání a uložení dat až po jejich využití zachycuje Obrázek 3.

Obrázek 3 Obecná architektura řešení BI



Zdroj: Převzato a upraveno z Tvrdíková 2008, str.96.

### 2.3.4 BusinessObjects

Jedním z komplexních nástrojů BI je i systém BusinessObjects, nabízený v současnosti společností SAP, který byl v průzkumu společnosti Gartner<sup>2)</sup> v roce 2007 hodnocen jako nejlepší dostupný BI produkt na trhu. Společnost SAP kvůli možnosti začlenit tento produkt do svého portfolia stejnojmennou firmu koupila. Jejich produkt byl zakoupen společností Pražská energetika k implementaci v ICT systémech celé Skupiny PRE.

Balíček SAP BusinessObjects (SAP BusinessObjects Package – Business Intelligence Package) v současnosti obsahuje dle svojí specifikace (SAP 2011):

Systém zajišťující průběžné získávání i on-line získání všech potřebných dat

- SAP BusinessObjects Data Federator

Integrační nástroje

- 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

Nástrojem na prohlížení a úpravy objektů u správu metadat

- SAP BusinessObjects Explorer
- SAP BusinessObjects Metadata Management

Nástroje na samotné analýzy (těžký klient, webové i mobilní řešení)

- SAP BusinessObjects Enterprise Premium Edition (včetně Live Office)
- SAP BusinessObjects Web Intelligence
- SAP BusinessObjects Mobile
- SAP BusinessObjects Advanced Analysis (edice MS Office)

Výpočetní moduly, které umožňují data sofistikovaně skládat a modifikovat

- SAP BusinessObjects Xcelsius Enterprise
- SAP Xcelsius Enterprise Interactive Viewing

---

<sup>2)</sup> Magic Quadrants for Business Intelligence

Nástroje na tvorbu sestav

- Crystal Reports 2008

Tyto jednotlivé komponenty spolu samozřejmě umějí úzce spolupracovat, byť se jedná o samostatné nástroje.

### 3 Návrh systému řízení dat PREdistribuce

Společnost PREdistribuce se vyčlenila z Pražské energetiky, a.s. (dále jen Pražská energetika), 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.

Dalšími společnostmi Skupiny PRE, která je 3. největší energetickou skupinou v ČR, jsou Pražská energetika, a.s., zabývající se prodejem elektrické energie a plynu na území celé ČR a PREměření, a.s., působící na poli kalibrace a ověřování měřicích přístrojů, měřením<sup>3)</sup> a nově se zabývající i výrobou elektrické energie z obnovitelných zdrojů.

Od poloviny roku 2010 je majoritním vlastníkem Skupiny PRE koncern Energie Baden-Württemberg AG (dále jen EnBW), který je třetím největším energetickým koncernem v Německu.

Distribuční soustava PREdistribuce je tvořena 202 km vedení na napěťové hladině velmi vysokého napětí 220 a 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).

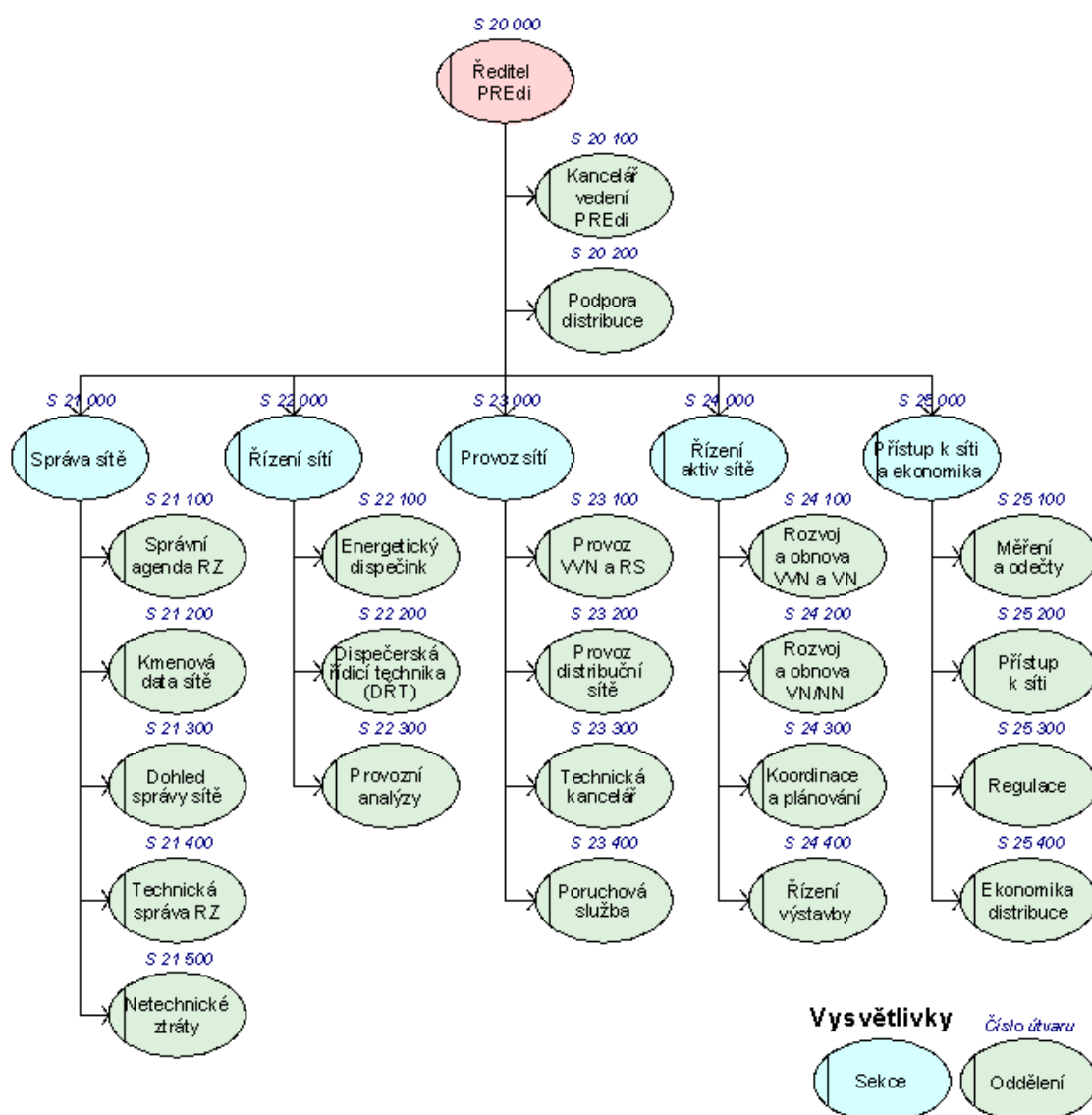
Distribuce elektřiny zahrnuje veškeré procesy a činnosti spojené s řízením soustavy, připojováním a odpojováním odběratelů i výroben, rozvojem a obnovou síťových aktiv, provozováním, údržbou a opravami sítě, prováděním odečtů a měření a prodejem distribuce. Tomu všemu se ve společnosti věnuje něco málo přes 500 pracovníků rozřazených do 5 sekcí (viz Obrázek 4).

---

<sup>3)</sup> nejen elektrické energie, ale i plynu a tepla



Obrázek 4 Organizační schéma PREdistribuce



Zdroj: Vnitřní informační zdroje PRE + vlastní tvorba autora

V současné době čelí PREdistribuce mnoha novým výzvám:

- implementaci nového Dispečerského řídicího systému (dále jen DŘS),
- pilotnímu projektu AMM,
- postupnému zavádění myšlenek SmartGrid,
- tlaku akcionářů i ERÚ na zefektivňování investic.

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

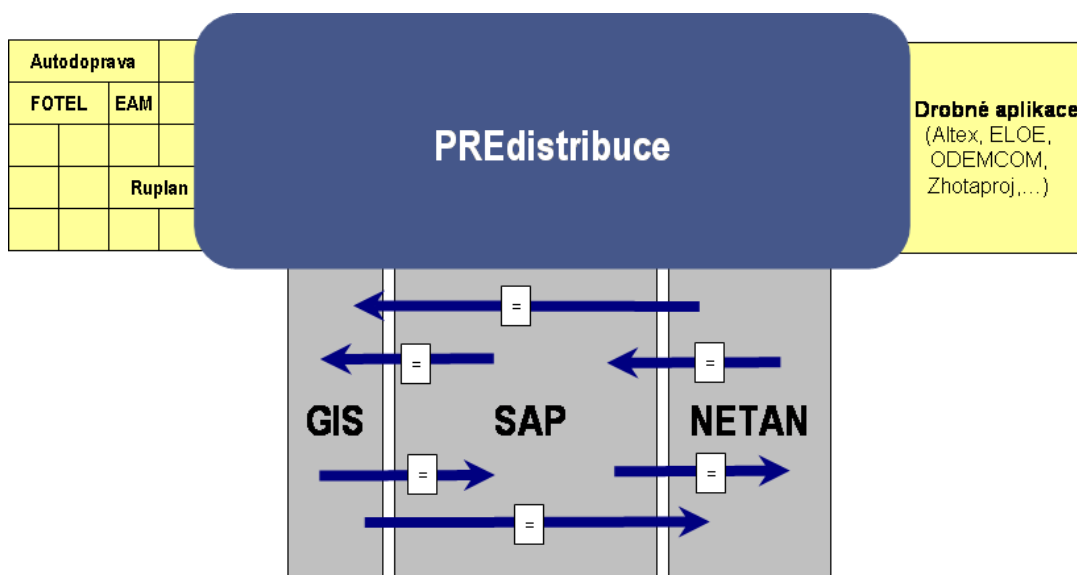
PREdistribuce společně se svoji mateřskou společností Pražská energetika, a.s. (dále jen PRE) má implementovány 3 klíčové systémy:

- 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.

Popsané systémy se společně využívají na různých stupních řízení všech společností Skupiny PRE. Ale zatímco pro Pražskou energetiku je klíčový převážně SAP, PREdistribuce využívá data ze všech systémů (viz Obrázek 5).

Obrázek 5 Schéma SW podpory PREdistribuce

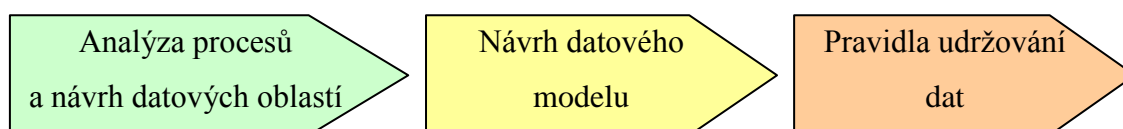


Zdroj: Vlastní tvorba autora

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

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

Obrázek 6 Postup řešení



Zdroj: Vlastní tvorba autora

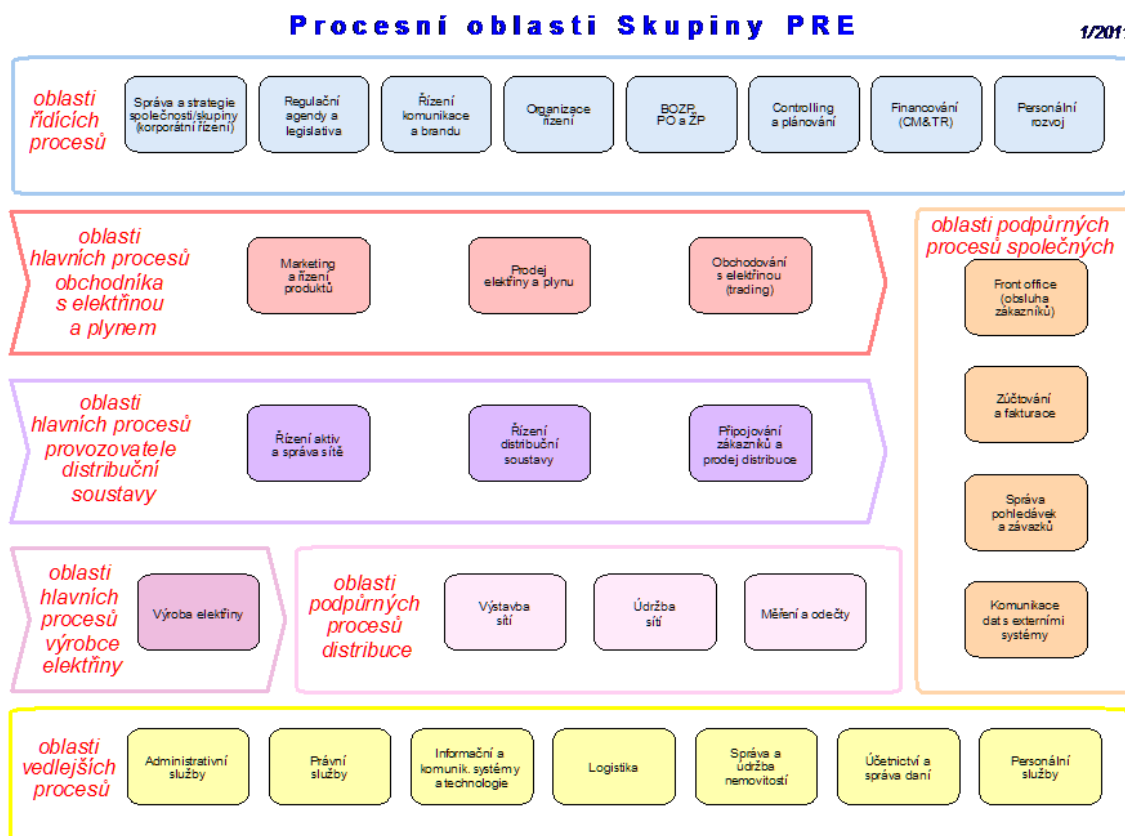
Postup tvorby návrhu systému řízení dat PREdistribuce je (viz Obrázek 6):

- 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 procesního modelu

Obrázek 7 Procesní oblasti Skupiny PRE



Zdroj: Vnitřní informační zdroje PRE + vlastní tvorba autora

Procesní analýza byla provedena dekompozicí procesního modelu Skupiny PRE (viz Obrázek 7) a následnou selekcí procesů, které se týkají PREDistribuce. Jsou to hlavní procesy řídicí:

- Řízení aktiv
- Správa sítě
- Řízení distribuční soustavy
- Připojování zákazníků a prodej distribuce

a nejdůležitější procesy podpůrné:

- Výstavba sítí

- Údržba sítí
- Měření a odečty
- Front office (obsluha zákazníků)

Dále byly v systémech identifikovány jednotlivé datové entity a k nim přiřazena informační oblast, do které spadají. Tabulka je Přílohou č 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

S výše popsányými 12 informačními oblastmi je však spojeno několik problémů:

- 12 je poměrně vysoký počet,
- za tyto abstraktní oblasti není nikdo jednoznačně zodpovědný,
- některé oblasti pokrývají procesy útvarů z několika různých sekcí,
- výčet obsahuje blížeji nespecifikovanou oblast Jiné datové domény.

Dalším krokem proto byla aplikace teoretického doporučení metodiky Data Governance (Data Governance Institute 2007), 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) byly přiřazeny odpovídající procesní oblasti a **právě jedna** globální datová oblast – viz Tabulka 1. Vlastníky dat se všemi dopady a odpovědnostmi tak mohou transparentně být vedoucí sekci (členové top managementu PREdistribuce).

Tabulka 1 Procesní a datové oblasti

Správa sítě	Řízení distribuční soustavy		Řízení aktiv	Připojování zákazníků a prodej distribuce	
		Údržba sítí	Výstavba sítí	Frontoffice (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

Toto řešení odstraňuje všechny výše identifikované nevýhody, byť za cenu větší abstrakce.

### 3.1.3 Definice ostatních rolí

Kromě **Vlastníků dat** na úrovni top managementu je třeba stanovit i další role, které budou mít na starosti každodenní nakládání s daty, rozhodování o drobných změnách a jejich implementaci. Pravomoci a odpovědnosti k datům se jeví vhodné definovat odděleně od kompetencí v oblasti řízení informačních systémů. A to i přesto, že u „neproblémových“ dat uložených pouze v jedné aplikaci bude ve Skupině PRE obsazení těchto rolí z větší části totožné s obsazením existujících rolí aplikačních..

Pro identifikaci dalších 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 jednalo 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

Vedle Vlastníka dat (v cizojazyčných metodikách *Data Owner*) mezi základní role bezesporu patří **Producent dat** (*Data Provider*) a **Uživatel dat** (*Data Beneficient*). Producent má jednoznačně určenou povinnost zadávat data v požadované struktuře a kvalitě, podléhá pokynům vydaným Vlastníkem dat. Ani uživatel není bez odpovědnosti – aby se identifikovaly chyby v datech, musí být uživatel povinen zjištěné nepřesnosti formálně reportovat.

Další role musí být výkonné řídicí, které doplní manažerskou funkci Vlastníka dat. V původní literatuře se setkáme s termínem *Data Steward*. Protože ve Skupině PRE jsou infromatické práce rozděleny mezi sekci Informatiky /(přímý výkon změn na objednávku businessu) a zástupce businessu z ostatních sekcí (metodické řízení rozvoje infromatické podpory), jeví se autorovi této práce vhodné rozdělit podpůrné činnosti mezi Informatiku a business. Protože české překlady Doménový datový správce a Systémový datový správce (v orig. *Domain Data Steward* a *System Data Steward*) jsou dlouhé a nesnadno vysvětlitelné, jeví se jako vhodnější použít volnější překlad a v praxi ve Skupině PRE použít termíny **Metodik dat** (pro *Domain Data Steward*) a jednoduše **Správce dat** (*System Data Steward*), analogicky k v PRE již existujícím Metodik aplikace a Správce aplikace, což jsou role z oblasti řízení provozu a rozvoje informačních systémů.

Je jasné, že obsazení všech výše popsaných rolí se bude lišit podle jednotlivých oblastí. Nad těmito rolemi by proto měl existovat někdo, kdo bude koordinovat požadavky na data mezi jednotlivými oblastmi navzájem. V programu Data Governance se jedná o roli *Corporate Data Steward*, v Master Data Management frameworku společnosti AMR Research je to *Data Quality Manager*. Aby se zabránilo chybným interpretacím této role, bude použit obecný termín **Manažer dat**. Osoba tuto roli zastávající bude mít na starosti nejen datovou kvalitu jako celek, ale i zmíněnou koordinaci nových požadavků na data a komunikaci s Vlastníky, Metodiky a Správci dat. Protože Manažer dat je role na straně businessu, ve Skupině PRE nebude stačit jen jedna celkem, ale jedna pro každou společnost (Pražskou energetiku, PREdistribuci a PREměření), neboť každá ze společností má jiné zájmy vztahující se k různým předmětům podnikání, které chce řešit autonomně, navíc díky unbundlingu jsou data jednotlivých společností do značné míry oddělena.

Na straně jediné společné informatiky bude oproti tomu Manažerům dat partnerem jediný **Datový architekt** (*Data Architect*), správce datových modelů všech společností. Je otázkou, zda se v PRE bude jednat o hlavního správce databáze nebo hlavního systémového architekta, ale zastávce role by měl konsolidovat požadavky jednotlivých Manažerů dat.



Již zmíněnou podmínkou úspěchu zavedení programu řízení dat je maximální podpora na exekutivní úrovni. Proto navrhuje Data Governance program zavedení role **Sponzor dat** (*Executive Sponsor*). Ve Skupině PRE by bylo vhodné naplnit je přímo řediteli společností. Problémy s daty, spouštění větších datových projektů a alokaci potřebných zdrojů v rámci jedné společnosti by řešil každý ředitel sám, jak nakládat s problémy přesahujícími jednu společnost by se pak mohlo rozhodovat přímo na poradách vedení Skupiny PRE bez zavádění další platformy pro již takto vytížené top manažery..

Jinak je tomu s doporučením ustanovit výbor pro řízení dat (*Data Governance Committee*). Ten by mohl sloužit jako platforma, na níž by se setkávali a řešili problémy Vlastníci, Metodici a Manažeři dat za stranu businessu a Správci dat a příp. Datový architekt za stranu informatiky. Z důvodu každodenního užití bude použit kratší termín **Datový výbor** a opět je pravděpodobné, že v případě zavedení systému řízení dat do praxe vzniknou tři – Datový výbor Obchodu, Distribuce a Měření.

### 3.1.4 Kompetence jednotlivých rolí

Dále je nutné upřesnit kompetence jednotlivých rolí, protože různé metodiky přistupují ke stejným rolím různě. Liší se např. pojetí rolí Vlastník dat, Metodik dat a Správce dat. V úvahu připadá několik variant jejich kompetencí a vzájemné spolupráce a jejich další spolupráce s vlastníky procesů (představiteli potřeb businessu) a správci jednotlivých aplikací (metodici aplikací, inforatictí správci). Stručně popsáno: je třeba nalézt hranici mezi „zákazníkem“ a „dodavatelem“.

#### **Varianta 1**

Uživatel má požadavek na data. Vlastník dat může definovat požadavky na jejich kvalitu; Metodik dat provádí naplnění požadavků definováním postupů práce s daty a Správce dat zajistí jejich získávání a uložení v systémech podle definovaných pravidel. Toto je (pro business značně alibistický) přístup, kdy Uživatel dat, Vlastník dat a Metodik dat vystupují jako zákazníci, Správce dat jako dodavatel.

## **Varianta 2**

Vlastník dat pouze zastřešuje požadavky svého procesu i vlastníků ostatních procesů, tedy vystupuje v roli „zákazníka“, Metodik dat spolu se Správcem dat pak tyto požadavky realizují, čímž vystupují v roli dodavatele.

## **Varianta 3**

Vlastník dat schvaluje a odpovídá za realizaci požadavků businessu (dodržení kvality), pro dílčí data deleguje pravomoci k zajištění adekvátních postupů a akcí na Metodika dat a Správce dat; zákazníkem je pouze Uživatel dat, „dodavatelem“ je Vlastník dat („odpovědným“), Manažer dat i Správce dat („výkonnými“).

Autor preferuje pojetí, které popisuje Varianta 2, protože odpovědnost je v ní rovnoměrně rozložena mezi business i informatiku.. Proto bude dále vycházeno z následujících pravidel.

Kompetence Vlastníka dat:

- kontrola plnění definovaných postupů (pomocí auditů)
- schvalování požadavků procesů (business)

Kompetence Metodika dat:

- definování postupů prací s daty (pro vznik, editaci, čtení, poskytování i likvidaci dat)

Kompetence Správce dat

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

Uvedené pojetí není v rozporu s existencí koordinační role Manažera dat a zastřešující role Datového architekta, kteří „hlídají“ datový model jako celek.

### 3.1.5 Řízení požadavků na nová data

V rámci analýzy byl dále posuzován proces vyřizování požadavků na zcela nová data:

Nejprve vzniká na základě interního nebo externího (většinou legislativního) podnětu požadavek na nová data nebo nový atribut dat. V současné době je požadavek realizován rozšířením datových struktur v aplikaci, kterou nejvíce používá ten, kdo s požadavkem přišel. Přidání nového atributu je posuzováno pouze z hlediska oprávněnosti nákladů na rozvoj aplikace.

Požadavek v PREdistribuci vždy schvaluje pouze metodik aplikace. Útvar Podpora procesů distribuce, který by mohl ověřit i logiku požadavku, se o požadavku dozví pouze v případě, že vzniknou externí náklady. V případě, že požadavek může vyřešit Informatika vlastními silami (a tak je tomu u rozšíření datového modelu v cca 95 % případů<sup>4</sup>), neboť úpravu je většinou schopen provést Správce aplikace sám), je požadavek realizován bez dalšího schvalování.

Nově by se měl k požadavku vyjadřovat Manažer dat, který, pokud sezná, že informaci je potřebné evidovat, zjistí, zda se požadovaný atribut v datovém modelu již nevyskytuje. Pokud ne, Manažer dat spolu s Datovým architektem navrhne, kde bude informace uložena a kdo tím pádem bude Vlastníkem a Správcem nového atributu.

Pokud se informace v modelu vyskytuje, dohodne se s existujícím Vlastníkem a Správcem na podmínky zpřístupnění informací novému zájemci.

V obou případech pak Správce dat dotyčné oblasti analyzuje možné způsoby řešení požadavku a náklady, načež Vlastník dat rozhodne o případné realizaci.

---

<sup>4</sup>) Analýzou požadavků v aplikaci DEPO, ve které jsou evidovány požadavky na rozvoj ICT systémů, bylo zjištěno, že útvar Podpora procesů distribuce schvaloval v letech 2007 -2010 pouze 6 ze 118 požadavků, které se týkaly datových struktur.

### 3.1.6 Posuzování důležitosti a dalších parametrů dat

Posledním bodem analýzy byl pokus o zjištění, která data jsou pro PREDistribuci důležitá a které další parametry by bylo užitečné sledovat. Ty totiž bude nutné zpracovat do návrhu datového modelu metadat.

Zjišťování probíhalo formou interview s Vlastníky dat identifikovanými v kapitole 3.1.2. Na každou datovou oblast PREDistribuce připadlo 1 interview, většina Vlastníků si na ně přizvala osoby, které v současnosti zastávají role Metodiků aplikací a z nichž některé budou v případě zavedení systému řízení dat do praxe jistě zastávat role Metodiků dat. Vzhledem k časové vytíženosti top manažerů PREDistribuce nebylo možné zacházet do velkých detailů – každé interview trvalo cca 2 hodiny a identifikovalo pouze skupiny dat, za které se Vlastník cítí zodpovědný, vazby na ostatní oblasti, dále problémy, které Vlastník eviduje a v neposlední řadě, jaké informace jsou pro Vlastníka dat klíčové – tento poslední bod je východiskem pro přípravu implementace Business Intelligence.

Odpovědi byly zaznamenávány do dotazníku s následující strukturou:

1. Skupiny dat patřící příslušné oblasti
2. Kdo využívá tato data (odesílání dat)
3. Která data jsou využívána (čtení dat)
4. Odpovědnost
5. Životní cyklus dat, proces zpracování
6. Citlivost dat
7. Použité systémy
8. Data poskytovaná mimo Skupinu PRE
9. Legislativa, metodiky
10. Problémy, nekonzistence
11. Důsledky nekonzistence
12. Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele
13. Charakteristika dat
14. Poznámky

Zápisy z těchto interview jsou Přílohou číslo 2.

Na úrovni navržených skupin dat bylo následně na schůzkách s Vlastníky a Metodiky provedeno pocitové ohodnocení důležitosti a problémovosti dostupných dat. K některým datům byl doplněn i popis problémů. Na sledované úrovni podrobnosti a bez vazby na informační systémy však nebylo možné stanovit jakékoliv návrhy možných zlepšení.

Pro hrubý přehled ohodnocení důležitosti a problémovosti informačních bloků je možné v budoucnosti použít metodu pocitového ohodnocení formou přidělování bodů. Ke všem důležitým a problémovým datům je však nutné doplnit detailní popis, případně návrhy odstranění nekvality dat. Další možností je použít týmové hodnocení (např. na úrovni Datového výboru) a následné společné hledání řešení a rozhodování o dalších aktivitách spolu se sekcí Informatiky.

Na úrovni této práce, zejména bez detailnějšího členění dat do informačních bloků, bez spolupráce s Informatikou a bez zázemí realizačního týmu, však nelze očekávat žádné konkrétní výstupy, obsahující varianty zlepšení nebo kroky vedoucí k nápravě identifikovaných problémů řešení.

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 efektivnosti je reálné pouze u opravdu klíčových dat a bylo by třeba nastartovat samostatné projekty, do kterých by se zapojili vedle Metodiků aplikací (či dat) i Správci aplikací (či dat) a další IT odborníci, případně využít externích služeb a specializovaných nástrojů pro posuzování kvality dat.

V úvahu připadají např. řešení firem Adastra nebo SAS, které se zabývají implementací svých řešení i následnou konsolidací obsahu, nebo spíše konzultační činnost, kterou se v oblasti kvality dat zabývá Accenture, KPMG nebo TietoEnator.

### **3.2 Vytvoření zjednodušeného datového modelu PREdistribuce**

Při vytváření datového modelu byl zvolen přístup z úhlu pohledu businessu. Na základě identifikovaných dat PREdistribuce (viz Příloha 1 – Tabulka datových entit PREdistribuce) a interview s Vlastníky dat a jejich Metodiky (viz Příloha 2 – Zápisy



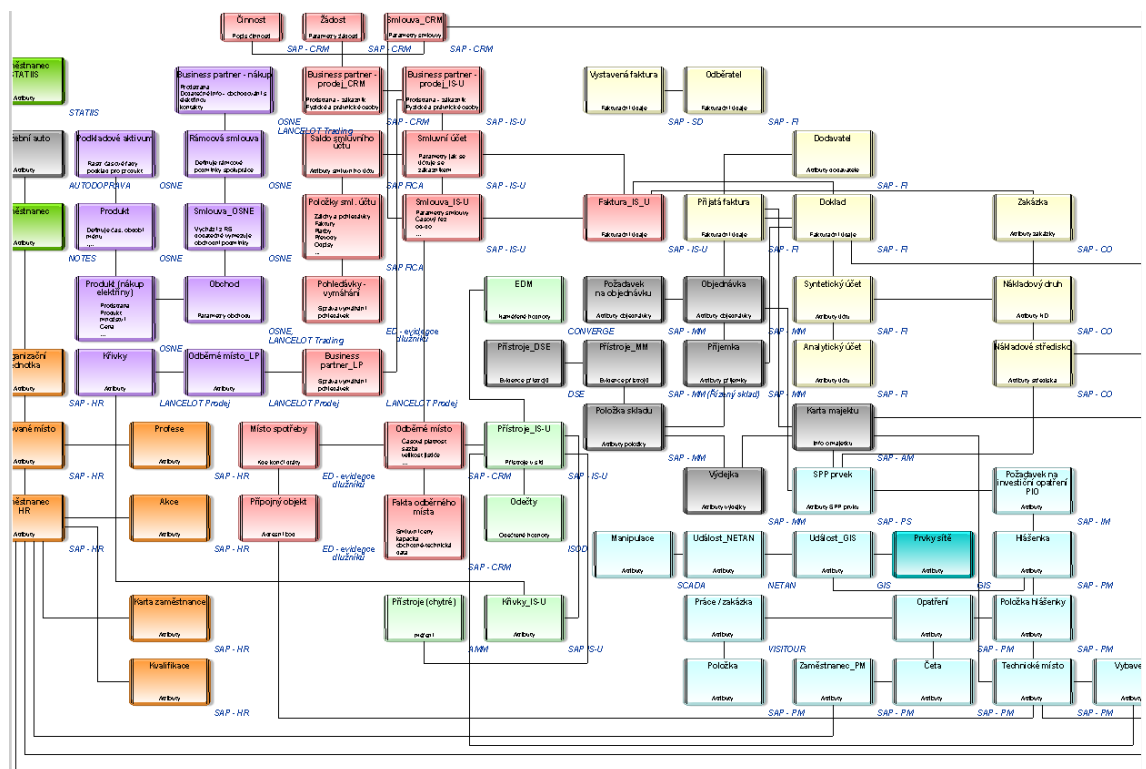
určeným specialistou s možným vytvořením úzkého hrdla, obtížným praktickým využitím a tím udržením aktuální údajů,

- 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 BusinessObjects (viz Obrázek 9). 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 9 Datový model z pohledu IIS



Zdroj: Intranet PRE, 2011

### 3.2.1 Metadata

Metadata se rozumí data o datech, tedy dodatečné informace o jejich struktuře, vazbách, apod. Dalším úkolem je stanovit, jaké dodatečné informace o datech má smysl přechovávat.

Vedle datových charakteristik popisovaných v teoretické části práce, kterými jsou tedy **podrobnost, úplnost, dostupnost, aktuálnost, spolehlivost, jedinečnost a validita** (Brunson Frank 2006), byly na schůzce se zástupci Informatiky Skupiny PRE identifikovány (rovněž formou brainstormingu) další charakteristiky, které by bylo možné nebo účelné sledovat: **identifikovatelnost, vazby na ostatní data, zabezpečení, umístění, naplněnost, náklady na pořízení, údržbu a likvidaci, historie, auditovatelnost změn, legislativnost potřeby, doba archivace, potřebnost, důležitost, náklady, verze a vlastník.**

U všech charakteristik pak bylo určeno, zda kvalitu určuje náplň (obsah dat) nebo systém (ať už procesu nebo informační systém). Výsledky zachycuje Tabulka 4.

Tabulka 4 Kritéria datové kvality

Požadavky na data		Kvalitu určuje	
Název	Popis	Náplň	Systém
Identifikovatelnost	jednoznačnost objektu (primární klíč)	X	
Vazby na ost. data	cizí klíče	X	
Zabezpečení	přístup k datům – oprávnění		X
Dostupnost	přístup k datům v čase (+ případné náhradní postupy)		X
Umístění	zda je přístup k datům v místě (aplikaci) kde je chce mít uživatel k dispozici		X
Naplněnost	zda jsou pořízena všechna data	X	
Podrobnost	hloubka, detailizace	X	
Aktuálnost	zda data odpovídají skutečnosti po dobu požadované platnosti	X	
Validita	struktura dat		X
Náklady na pořízení	interní zdroje		X
Náklady na údržba	interní zdroje		X



Požadavky na data		Kvalitu určuje	
Název	Popis	Náplň	Systém
Náklady na likvidaci	interní zdroje		X
Historie	hloubka zpětné sledovatelnosti změn	X	
Auditovatelnost změn	sledovatelnost pořizovačů a editátorů		X
Legislativnost potřeby	zda jsou data držena z legislativních důvodů	X	
Doba archivace	nezbytná doba archivace dat		X
Potřebnost	hodnota dat (ohodnocení přínosu dat)	X	
Důležitost	subjektivní kategorie důležitosti	X	
Náklady	souhrnné ohodnocení, kolik stojí PREDistribuci „údržba“ takto kvalitních dat (náklady na IS, ale též na procesy pořizování, kontroly atd.)	X	

Zdroj: Vlastní šetření autora.

Tento výčet je východiskem pro budoucí stanovení metadat (interview s Vlastníky dat se bohužel uskutečnila před sestavením této tabulky, jinak by bylo vhodné nechat Vlastníky rozhodnout, jaké informace o datech preferují v systémech držet.

### 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 Základní pojmy

#### **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 Důvod zavedení**

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

- a) Kvalitní data přinášejí společnosti snižování nákladů díky eliminaci špatně vyhodnocených informací a následných chybných každodenních i strategických rozhodnutí.
  - b) Používání správných a validních dat ve styku se zákazníky a externími partnery přispívá k dobrému jménu společnosti.
  - c) Spolehlivá a auditovatelná data pro interní statistiky či externí výkaznictví mají vliv na zajištění souladu s legislativními a regulatorními požadavky, přičemž neplnění či podcenění některých požadavků by mohlo mít zásadní ekonomické dopady spojené s uplatněním sankcí a v řadě oblastí i 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 těm, kdo je potřebují a mají právo s nimi pracovat.

### 3.3.3 Role v oblasti správy dat

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) je možné práva a povinnosti dále konkretizovat nebo čímkoliv doplnit.

### **3.3.3.1 Sponzor dat (Executive Sponsor)**

- (1) Sponzor dat určuje celkový směr řízení kvality a správy dat a poskytuje na ně zdroje.
- (2) Sponzor správy dat distribuce prosazuje správu dat distribuce a podporuje její fungování v rámci společnosti.

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

- (1) Datový výbor je složen z vybraných zástupců businessu a vedoucího IIS. Zástupci businessu jsou určeni Sponzorem dat a obvykle se jedná o Vlastníky dat.
- (2) Datový výbor schvaluje obecné procesy, pravidla a metodiky pro správu dat.
- (3) Datový výbor rozhoduje o prioritách řešení datových problémů a rozhoduje o rozdělení rozpočtu, který je na problematiku správy dat vyčleněn.
- (4) Datový výbor schvaluje projekty z oblasti zlepšování kvality dat, úprav souvisejících procesů a změn či vývoje IS/ICT. V rámci tohoto rozvoje prosazuje řešení aspektů datové kvality a standardizace dat.
- (5) Datový výbor určuje obsazení rolí Manažera dat, Vlastníků dat a schvaluje Metodiky dat.

### **3.3.3.3 Manažer dat (Corporate Data Steward)**

- (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 ve spolupráci s Datovým architektem zastřešuje tvorbu (konceptuálního a logického) datového modelu, kontroluje existenci a aktuálnost popisů dat z pohledu struktur dat, 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 výbor 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.
- (5) Není-li Datovým výborem určeno jinak, roli Manažera dat vykonává vedoucí útvaru Podpora procesů distribuce (S 20 220).

#### **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 Správcí dat, resp. správci aplikací, řeší zejména požadavky na datovou integraci, technologickou konsolidaci a sdílení klíčových dat mezi více systémy.
- (3) Není-li Datovým výborem určeno jinak, roli Datového architekta vykonává vedoucí útvaru Architektura IS (G 34 402).

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

jako majitel dat:

- (1) Vlastník dat je určen jako zástupce 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 výbor. Zpravidla je to vedoucí sekce nebo oddělení. Pokud je to možné, doporučuje se určit Vlastníka dat z nadřízených Producentů dat (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) Pravomoc schválit inventuru může písemně delegovat na Metodiky dat, resp. Metodiky aplikací. Takovéto přenesení odpovědnosti se však nedoporučuje, zejména pokud jsou Metodici z jiné společnosti než Vlastník dat a nebo pokud se jedná o data citlivá z pohledu legislativy a unbundlingu.
  - b) Pravomoc schvalovat během roku požadavky na konkrétní přístupy a přidělení oprávnění v příslušných aplikacích pro přístup k datům obvykle vykonávají Metodici dat nebo Metodici aplikací, pokud Vlastník dat nestanoví jinak.

jako garant dat:

- (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 Skupiny PRE, 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 je také prvním uvažovaným kandidátem při hledání 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 zvlášť 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 navrhuje obsazení role Metodika, resp. Metodiků, dat ze svěřené datové oblasti nebo jinak specifikované skupiny dat.
  - b) Pokud existuje ve svěřené datové oblasti více Metodiků dat, zodpovídá za jejich koordinaci.
- (5) Vlastník dat předkládá Datovému výboru ke schválení investice do řešení datové kvality svěřených dat a to jak z procesně-organizační, tak obsahové stránky (úpravy procesů, 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 (Domain 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 je 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 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 využití 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, případně
  - c) 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) Není-li Správce dat určen, jeho roli vykonává (informatický/ technologický) Správce aplikace, resp. společně Správci všech aplikací, které s příslušnými daty pracují.
- (3) Správce dat posuzuje realizovatelnost potřeb a požadavků Metodika dat a zajišťuje systémové a technologické řešení správy svěřených dat.
- (4) Správce dat má přehled o způsobu uložení dat v informačních systémech a odpovídá za dokumentaci, resp. popis dat na úrovni fyzického datového modelu.
- (5) Správce dat spolupracuje s Metodikem dat při identifikaci datových chyb a návrzích metod pro jejich opravy.

- (6) Zásadní a průřezové otázky posuzují Správci dat společně s Datovým architektem.

### **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) Uživatel je povinen nahlásit jakýkoliv rozpor získaných dat se skutečností Metodikovi dat, aby mohla být zajištěna jejich náprava.

- (3) 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. (Role Producenta a Uživatele dat se může překrývat.)
- (4) Datům a informačním systémům s přímými externími uživateli je třeba věnovat zvláštní pozornost zejména z pohledu kvality dat a zabezpečení přístupových oprávnění, resp. zajištění zpřístupnění či poskytnutí pouze adekvátních záznamů.
- (5) 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 rovněž z legislativy či smluvních podmínek.

#### 3.3.4 Datová architektura

Nakonec jsou uvedena pravidla pro architekturu informačních systémů distribuce. Prakticky každý z těchto systémů má svoji databázi, datové struktury a dílčí datový model. V okamžiku, kdy je třeba získat všechny informace o některé datové entitě, je třeba získat data ze všech systémů, které požadované informace obsahují. Aby se zabránilo problémům konsolidace a kvality dat v jednotlivých systémech, je nutné dodržovat tato pravidla:

- (1) Každá data musí mít stanovena jediný zdrojový systém, v němž vznikají a jsou editována.
- (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 replikace (kopírování),

- 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 musí být využíváno:
- a) pokud je to technicky možné, zobrazení dat přímo z databází zdrojových systémů prostřednictvím online rozhraní (např. webových služeb) – v cílovém systému tedy data nejsou uložena buď vůbec nebo jen v nezbytné míře (identifikátory a cizí klíče),
  - b) pouze v odůvodněných případech replikace dat, a to pouze za předem určených pravidel – kromě toho, že toto vícenásobné uložení zvyšuje nároky na diskovou kapacitu datových úložišť, může docházet k nesrovnalostem, pokud není striktně dodržováno pravidlo o jediném zdrojovém systému..
- (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.

### 3.3.5 Platnost normy

Tato podniková norma platí od 1. 1. 2012 a je závazná pro všechny útvary společnosti PREdistribuce a spolupracující útvary Skupiny PRE, zejména sekci Informatiky a útvary společné obsluhy zákazníků, které pracují s daty PREdistribuce.

*(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. Žádný problém se do této doby nezdál nikomu natolik zásadní, aby byly iniciovány samostatné nápravné projekty, i když na základě některých záležitostí byla do projektů plánovaných na rok 2012 zařazena dílčí nápravná opatření.

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.

## 3.4 Vytvoření vstupů pro implementaci BusinessObjects

Přípravou implementace SAP BusinessObjects se Informatika začala zabývat již na konci roku 2010, ale pouze ze svého úhlu pohledu. V poslední části této práce budou

na základě stanovených oblastí dat a navržených pravidel posouzeny varianty nasazení BO do PREdistribuce, popsány identifikované problémy a nesoulady a navržen základní strom členění datových entit pro uživatele PREdistribuce.

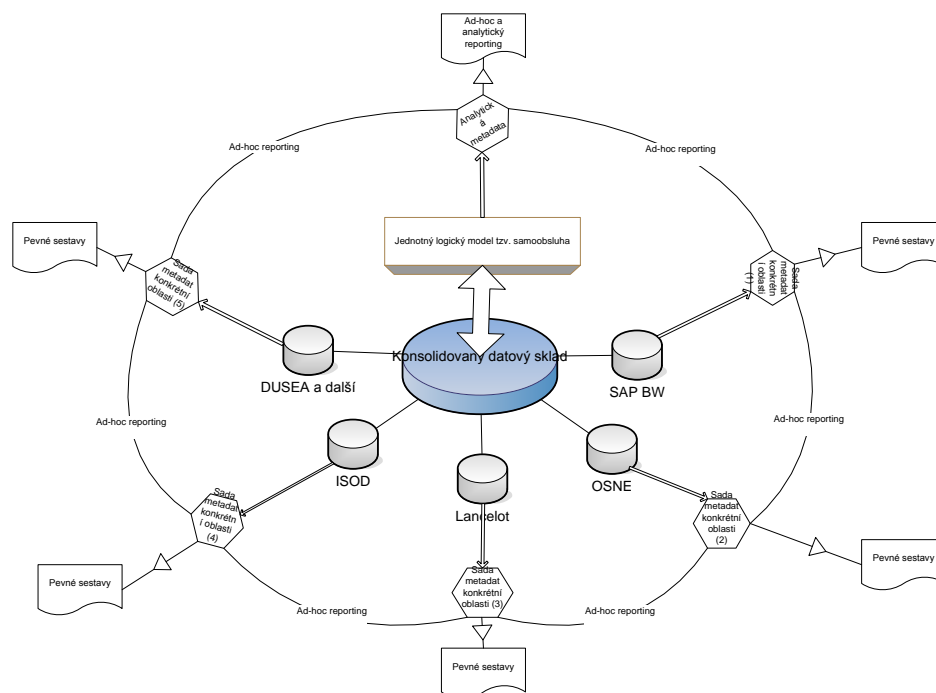
### 3.4.1 Varianty nasazení BusinessObjects

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

#### **Varianta 1:** Konsolidovaný datový sklad navržený na míru

- Využití nového relačního datového skladu navrženého na míru.
- Využití datové pumpy SAP BusinessObjects Data Integrator.

Obrázek 10 Schéma varianty 1



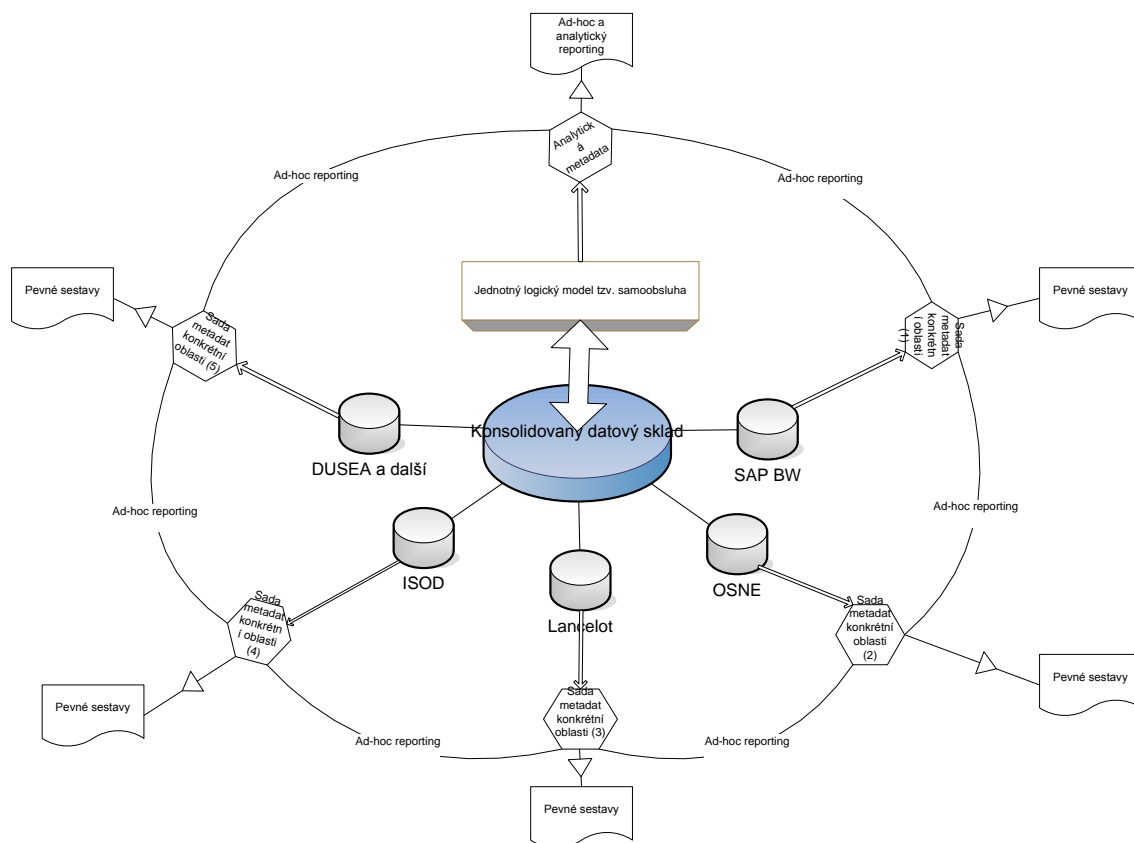
Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu BusinessObjects

#### **Varianta 2:** Konsolidovaný datový sklad Business Warehouse

- Využití technologie stávajícího BW. Architektura by byla koncipována na bázi DSO objektů v nulté vrstvě datového skladu
- Konsolidované BW nemusí být dedikovaný stroj, může se jednat o další vrstvu ve stávajícím BW.

- K integraci pro vrstvu reporting by byla použita komponenta BusinessObjects Data Federator

Obrázek 11 Schéma varianty 2



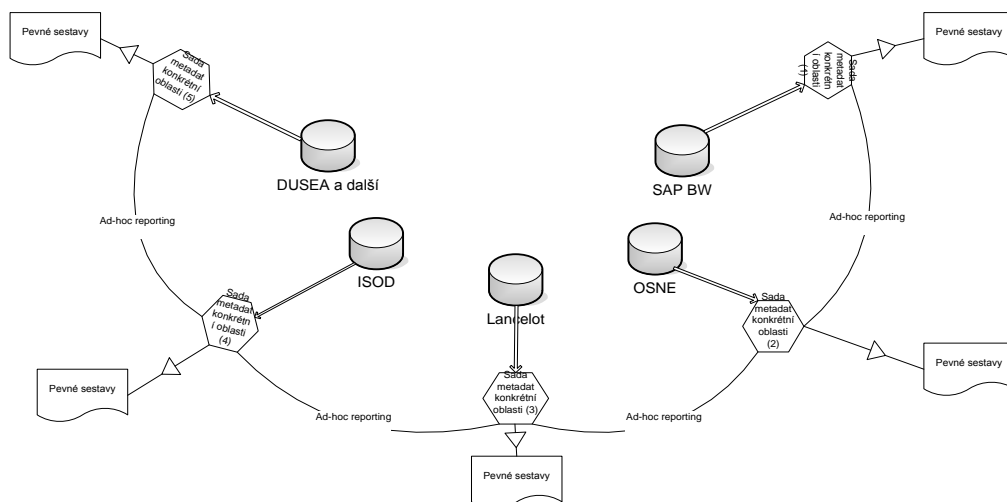
Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu BusinessObjects

### Varianta 3: Bez konsolidace

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



Obrázek 12 Schéma varianty 3



Zdroj: Projektová dokumentace Implementačního projektu BusinessObjects

U variant byly identifikovány výhody a nevýhody, viz Tabulka 5.

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

	Varianta <b>1</b>	Varianta <b>2</b>	Varianta <b>3</b>
Sjednocená data	+	+	-
Integrace napříč SAP	+	-	+
Analytický ad hoc reporting pro uživatele	+	+	-
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 udržují na reportu	+	+	-
Lze nasazovat ihned	-	-	+
Součet	+10 -2	+9 -3	+3 -9

Zdroj: vlastní šetření autora

Jako nejvhodnější se ukazuje Varianta 1. Vyšší náklady by měly být převáženy přínosy při jednoduchosti a časovou nenáročností tvorby vlastních uživatelských ad-hod sestav, snazším udržováním datového modelu a metamodelu a sjednocenými daty.

### 3.4.2 Identifikované problémy:

Při analýze variant se ukázalo, že BO Data Federator neumožní přímý přístup na aplikační vrstvu R/3. Produkt komunikuje pouze s BW a nemá se tak stát ani v následující verzi (CONRAD 2010). Zůstává nejasné, zda by bylo reálné přenést repliku všech kmenových dat z R/3 (AM, PM a PS) do BW.

Dalším identifikovaným problémem bylo, že metadatový model BO umožňoval vytvořit metadata model pouze z 1 zdrojového systému. Uživatel by musel v nulté vrstvě volit IS a teprve v dalších datové domény z těchto systémů, což odporuje navržené logice datových oblastí. Naštěstí byla v polovině roku 2011 uvolněna nová verze BO (verze 4), která obsahuje množství změn. Nejdůležitější je, že do tvůrce metadatového modelu Designera byly implementovány některé funkce Data Federatoru, takže bude umožněno mít vícezdrojový datový, resp. metadatový model (SAP 2011). Tak bude možné koncovému uživateli nabídnout data ze všech klíčových systémů – SAP, GIS i DŘS.

### 3.4.3 Revize datových zdrojů PREdistribuce pro BO

Strom pro výběr zdrojových dat by měl pro uživatele distribuce odpovídat datovým oblastem a datovým skupinám z procesního úhlu pohledu:

- **Kmenová data sítě**
  - Technická evidence prvků
  - Mapy sítí
  - Evidence smluv
  - Bezpečnostní data
  - Kmenová data elektroměrů
- **Data reálného času**
  - Měřené fyzikální veličiny
  - Stavby prvků sítě
  - Události v síti

- **Data údržby**
  - Plány a metriky
  - Výkony
  - Dokumentace výkonů
- **Investiční data**
  - Katalog prvků
  - Katalog zhotovitelů
  - Data o řízení výstavby
  - Externí požadavky na rozvoj
  - Interní požadavky na rozvoj
  - Plány
- **Zákaznická data**
  - Data o obchodních partnerech
  - Data o odběrných místech
  - Data o smluvních účtech
  - Komunikace se zákazníky
- **Data měření**
  - Fakturační měření na OM
  - Technická měření na OM
  - Měření v dTS

#### 3.4.4 Návrh metadat PREdistribuce pro BO

Z možných metadat byly vybrány ty, které determinují základní charakteristiky kvality popsané v kapitole 3.2.1.

- Zdrojový systém – určuje dostupnost a umístění
- Citlivost dat (nutnost zabezpečení) – určuje míru nutného omezení přístupu
- Poslední aktualizace – určuje nakolik jsou data aktuální
- Důležitost – určuje adekvátnost vynakládaných nákladů
- Legislativa – určuje legislativnost potřeby
- Verze – určuje stav historie
- Vlastník – určuje odpovědnou osobu/osoby

## 4 Závěr

Přechod na nový BI systém je vhodným okamžikem k analýze dat společnosti a zavedení systému řízení datové kvality, protože výsledky manažerských rozhodnutí s podporou BI budou odrážet kvalitu vstupních dat.

Cílem této práce proto bylo navrhnout na základě teoretických poznatků nalezených v odborné literatuře i praktických zkušeností autora koncepci řízení dat, kterou by mohla PREdistribuce začít naplňovat v souvislosti s přechodem na BusinessObjects.

Protože největším problémem bylo velké množství dat, se kterými se v PREdistribuci pracuje, a na které by bylo obtížné nastavovat jakýkoliv systém, bylo prvním krokem vytvoření zjednodušeného modelu. Abstrakce reálného datového modelu byla obtížná, ale navržené obecné datové oblasti a skupiny dobře odrážejí procesní model společnosti, takže by měly být následně využitelné nejen v systémech Business Intelligence. Je jisté, že pro korektní implementaci BO bude nutné rozpracovat model do mnohem většího detailu, ale to již není v silách jednotlivce – na tom musí zapracovat projektový tým.

Největším přínosem práce byla navržená pravidla, postavená na systému rolí s odpovědnostmi, právy i povinnostmi. Systém byl včetně terminologie navržen v souladu s existujícími rolemi, aby byl co nejnáze pochopitelný a dopracován do návrhu vnitropodnikové normy, která bude v dalším kroku předložena vedení společnosti. Jak se systém podaří nasadit bude do značné míry záviset na tom, jací lidé budou navržené role zastávat. Konkrétní postupy pořizování, zpracování a kontroly jednotlivých typů dat totiž návrh neřeší imperativně, ale ponechává je v kompetenci jednotlivých vlastníků a správců na základě charakteru dat. Trochu nesystematické je pak i omezení působnosti normy pouze na PREdistribuci, ale pokud budou navržené principy funkční, může se časem působnost rozšířit i na ostatní společnosti Skupiny PRE.

Posledním výstupem byla varianta implementace BO, navržená struktura pro výběr dat v samoobsluze na tvorbu BI sestav a definice metadat, o kterou by se mohly rozšířit stávající datové struktury. Tato část bude předána implementačnímu týmu Informatiky Skupiny PRE, který nasazuje BO. Jen praxe prokáže, nakolik je uvedený návrh použitelný.

Ačkoliv se v průběhu analýzy narazilo i na reálné problémy datové kvality – chybějící data, duplicity i nekonzistence, které se mohou naplno projevit až při implementaci BO, nebylo možné řešit je okamžitě a popsat výsledky v této práci. Ty důležité však byly přidány do podkladů pro přípravu střednědobého Plánu ICT rozvoje PRedistribuce 2012–2014 a jako takové budou popsány, analyzovány a případně řešeny v samostatných projektech.

# Literatura

## Primární zdroje

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

## Monografie

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.

LOSHIN David, *The Practitioner's Guide to Data Quality Improvement*, 1. vyd. Elsevier: The MK/OMG Press, 2010. 432 s. ISBN 978-01-237-3717-5

NOVOTNÝ O. POUR J. SLÁNSKÝ D. *Business Intelligence: Jak využít bohatství ve vašich datech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 256 s. ISBN 80-247-1094-3.

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.

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.

## Odborné knihy a časopisy

O'LEARY Daniel E. *Enterprise Knowledge Management*. Computer: Vol. 1998, No. March, str. 54-61, ISSN 0018-9162/98.

## Internetové zdroje

BRUNSON Duffie, FRANK Sid. *Six Sigma Data Quality Processes* [online]. Knightbridge Solutions: 2006 [cit. 2011-05-14]. Dostupné z WWW <<http://www.b-eye-network.com/view/2756>>.

CDI Institute. *Corporate Data Governance Best Practices* [online]. A CDI Institute: 2006 [cit. 2011-06-26]. Dostupné z WWW: <[http://www.tcdii.com/PDF/Data\\_Governance\\_white\\_paper\\_-\\_April\\_2006.pdf](http://www.tcdii.com/PDF/Data_Governance_white_paper_-_April_2006.pdf)>

KLAUS M. *Konsolidace databází a kvalita dat ve veřejné správě. Konference Internet ve státní správě a samosprávě.* [online]. ISSS Hradec Králové: 2007 [cit. 2011-06-17]. Dostupné z WWW: <[www.issc.cz/archiv/2007/download/prezentace/klaus\\_adastra.ppt](http://www.issc.cz/archiv/2007/download/prezentace/klaus_adastra.ppt)>

MIT. *The MIT Total Data Duality Management Program* [online]. MIT: 2002, Dostupné z WWW: <<http://web.mit.edu/tdqm/>>

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>>.

SWANTON Bill, SAMARAWEERA Dineli. *Master Data Management Framework: Begin With an End in Mind* [online], AMR Research: 2005 [cit. 2011-07-10]. Dostupné z WWW: <<http://www.teradata.com/assets/0/206/308/eb24fb5f-a9cc-4e2a-a0fb-d3038a8822c3.pdf>>.

THOMAS Gwendolyne. *The DGI Data Governance Framework* [online] The Data Governance Institute: 2007 [cit. 2011-04-17]. Dostupné z WWW <[http://www.datagovernance.com/dgi\\_framework.pdf](http://www.datagovernance.com/dgi_framework.pdf)>

## 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 PES	Kmenová data sítí
PES	Prvek elektrické soustavy	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 (trafo, pojistka, skříň, ...)	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



Název	Popis	Oblast
Jednopolové schéma	Vnitřní zapojení stanice, obrázek	Kmenová data sítě
Mapa sítě	Geoprostorové uspořádání sítě (zakreslení), Stavby 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

Název	Popis	Oblast
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 zachytí 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		Zapojení a řízení sítě
Manipulace, práce v síti		Zapojení a řízení sítě
Plán prací v síti		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

Název	Popis	Oblast
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	Data z IS 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
Mezidodávky	odhady i naměřené hodnoty	Měření
Odečet vlastní spotřeby		Měření
Měření zákazníků	obnovitelné zdroje, zelený bonus	Měření
Naměřené hodnoty		Měření
Přípojné místo	číslo R, RS nebo TS	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

Název	Popis	Oblast
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		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

Název	Popis	Oblast
Stavební povolení		Rozvoj sítí
Územní rozhodnutí		Rozvoj sítí
Poptávky, nabídky		Zákaznické informace
Stavební deník		Výstavba
Doklady o technické prohlídce, převímka 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**

### **1 Interview s Vlastníkem dat oblasti Data reálného času**

- 1.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti
  - R1FyVel Měřené fyzikální veličiny (účinný výkon, jalový proud, ...)
  - R2StPrv Stavby prvků sítě
  - R3VStR Vnitřní stavy v rozvodnách
- 1.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)
  - Kmenová data sítě
  - schéma sítě VN a VVN, schéma sítě NN – určují, jak bude namalováno
- 1.3 Která data jsou využívána (čtení dat)
  - Kmenová data sítě
  - změny stavů prvků (zapnuto/vypnuto, ampéráž pojistky atd.)
  - technická evidence prvků (K1Epriv)
  - schéma sítě VN a VVN, schéma sítě NN (K5Mapy)
  - Zákaznická data
  - Data údržby
- 1.4 Odpovědnost
  - Odpovědnost za aktuální stav zapojení sítě (zapnuto/vypnuto) v GISu
  - Odpovědnost za označení zařízení s poruchou
- 1.5 Životní cyklus dat, proces zpracování
  - Tok dat:
    - Rozbije se nějaký prvek
    - Reálný čas nastaví “vypnuto” – zadá problém
    - Přebírá Údržba zodpovědná za opravu
    - Reálný čas zodpovědný za nastavení “zapnuto”
- 1.6 Citlivost dat
  - Nebylo projednáno
- 1.7 Použité systémy
  - NETAN – schémata sítí VN, VVN, NN
  - GIS
- 1.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE
  - Nebylo projednáno
- 1.9 Legislativa, metodiky
  - Dispečerský řád (vyhláška 79/2010, 80/2010)
  - Podniková norma energetiky
  - Smluvní výměna dat s ČEZ
- 1.10 Problémy, nekonzistence
  - V SAPu nejsou pročištěná data / nelze je filtrovat / chybí potřebné reporty – XLS tabulka pro filtrování (dispečeri)
  - Chybí přehled o aktuálním stavu sítě (bezproudí, počet zákazníků, porušení

standardů obnovení dodávky do určitého času)  
Fotovoltaika – 3 seznamy dat - každý je jiný

- 1.11 Důsledky nekonzistence  
Nebylo projednáno.
- 1.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele  
stav sítě  
bezproudí  
porušení standardů
- 1.13 Charakteristika dat (původ, množství, struktura, frekvence aktualizace, životnost)  
Data se týkají měření fyzikálních veličin: · i týden zpětně  
Sběr dat – SCADA – pětiminutové řezy, do budoucna častěji  
Archivace  
– R1FyVe – 400 dní měření online, následně na DVD (1x za měsíc) - bude častější  
– R2StPrv – při změně se ukládá, spontánní archivace  
– R3VSTr – podobně jako stavy prvků  
Způsob sběru dat  
– VN, VVN z měřících systémů – měřicí přístroje je vysílají  
– NN ruční měření v rozvodnách, dodávání do systému nesystematické, stav sítě je  
odvozen od stavu prvků, mohou vznikat disproporce, ale není tak problematické  
Data NN v GISu – mají přejít do SCADA
- 1.14 Poznámky  
Data měření – SCADA zatím nevyužívá (do budoucna by se využívat měla)  
záznamy o poruše – nepatří mezi Data reálného času  
záznamy o probíhající práci – nepatří mezi Data reálného času  
zákaznická data NN a VN – nepatří mezi Data reálného času  
data měřená do budoucna – preventivní údržba

---

## 2 Interview s Vlastníkem dat oblasti Zákaznická data

- 2.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti  
Z1Zak Kmenová data zákazníků  
Z2OM Kmenová data odběrných míst  
Z3VOdb Data o odběru (smlouvy atd.)  
Z4KZak Komunikace se zákazníky
- 2.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)  
Nebylo projednáno.
- 2.3 Která data jsou využívána (čtení dat)  
Měření

- Údržba
- Investiční data
- Dispečink
- Obchodníci (PRE)
- 2.4 Odpovědnost  
Změna dat o ztracených zákaznících.
- 2.5 Životní cyklus dat, proces zpracování  
Zákaznická data z velké části plní PRE-Obchod.
- 2.6 Citlivost dat  
Osobní údaje o zákaznících – data citlivá navenek, v rámci PRE citlivá nejsou.  
Data o trafostanicích – data citlivá navenek, nesmějí se dostat ven informace o tom, jak jsou trafostanice připojené.
- 2.7 Použité systémy  
Nebylo projednáno.
- 2.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE  
Energetický regulační úřad (ERÚ) – odesílají se výkazy  
Operátor trhu s elektřinou (OTE) – odesílají se doplňkové údaje faktury
- 2.9 Legislativa, metodiky  
Zákon o ochraně osobních údajů  
Vyhláška ERÚ (č. 540)  
Smlouvy s externisty na způsob nakládání s daty
- 2.10 Problémy, nekonzistence  
Hlavní problém: unbundling  
Společné skupiny dat s obchodníky (např. někdo smaže telefon, který druhá strana potřebuje)
- 2.11 Důsledky nekonzistence  
Nebylo projednáno.
- 2.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele  
Počty zákazníků  
Počty odběrných míst (vývoj)  
Změny tarifů  
Počty stížností/reklamací
- 2.13 Charakteristika dat (původ, množství, struktura, frekvence aktualizace, životnost)  
Nebylo projednáno.
- 2.14 Poznámky  
Definice pojmu zákazník (obchodní partner)  
Koncoví odběratelé (i hromadní, např. developéři), ostatní obchodníci, výrobci.  
Každý, kdo platí za služby nebo komu se za ně platí.



### **3 Interview s Vlastníkem dat oblasti Data měření**

- 3.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti
  - M1Obch Měření obchodní (data pro fakturaci)
  - M2Dis Měření pro distribuci (Útvar netechnických ztrát atd.)
  - M3DTS Měření v distribučních trafostanicích (DTS, kvalita)
- 3.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)
  - OTE
  - Prodej distribuce
  - Útvar netechnických ztrát (NTZ)
  - Oblastní technici, dispečink
- 3.3 Která data jsou využívána (čtení dat)
  - Kmenová data odběrných míst Z2OM
  - Zákaznická data Z1Zak
- 3.4 Odpovědnost
  - Nebylo projednáno.
- 3.5 Životní cyklus dat, proces zpracování
  - Nebylo projednáno.
- 3.6 Citlivost dat
  - Skryté registry elektroměrů – jsou pouze uvnitř vlastní sítě metrologického střediska
- 3.7 Použité systémy
  - Converge
  - SAP
- 3.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE
  - Informační systém OTE
- 3.9 Legislativa, metodiky
  - Fakturační data – (struktura) dána legislativou ČR
  - Vyhlášky upravující, která data se odesílají OT
  - Měření v distribučních sítích – na uvážení techniků
  - Ostatní měření – na uvážení (pravidlech) distributora
- 3.10 Problémy, nekonzistence
  - PREm (sekce měření) provádí měření typu C a S
  - PREdi provádí měření A, B
  - Data o zákazníkovi má PREdi
- 3.11 Důsledky nekonzistence
  - Provázání SAP, Coverage, Informační systém OTE – nesoulad znamená sankce.
- 3.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele
  - Indikace špatně zapojených elektroměrů
  - Průběh odečtů (co se ještě neodečetlo)
- 3.13 Charakteristika dat (původ, množství, struktura, frekvence aktualizace, životnost)
  - Typy měření A, B, C, S – podle typu, četnosti atd.

- A, B – odečet dálkově
- C – klasický odečet – manuálně, prováděno převážně sondou
- S – chytré elektroměry – možno odečítat dálkově
- Frekvence odečtů
  - měření A – každý den – agregace za skupiny odběrných míst
  - měření B – měsíčně – provede se odečet hodnot L15
  - měření C – ročně – domácnosti a maloodběr, pro fakturaci se používají jen některá data, zbytek je ve skrytých registrech
  - měření S – stejné registry jako C, ale odečítá se dálkově
- Přenosy dat
  - automaticky
  - měření C – mechanické elektroměry – ruční přepis
- Archivace
  - Měření A, B podle vyhlášky v elektroměru minimálně 40 dní (měsíční fakturace),  
centrálně v systému minimálně 3 roky
  - Měření C – nic se nemaže – možná není úplně potřeba, výhodou - historie zákazníka

#### 3.14 Poznámky

Zřejmě bude (s legislativními požadavky) narůstat množství dat z měření S.  
 Jiný pohled na data: Velkoodběr x Maloodběr  
 Spor o to, zda zahrnout měření z dTS do dat Měření.

## 4 Interview s Vlastníkem dat oblasti Kmenová data sítě

- 4.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti
  - K1EPr Technická evidence prvků
  - K2ESm Evidence smluv
  - K3Bezpečnostní technika (záběry kamer atd.)
  - K4DElm Kmenová data elektroměrů
  - K5Mapy Mapy – geografická data o sítích
- 4.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)
  - Údržba (technická dokumentace sítě)
  - Měření
  - Řízení sítě NN (dispečerský systém)
  - Investice (oblastní technici)
- 4.3 Která data jsou využívána (čtení dat)
  - Investiční data
  - Data o majetku
  - TENS I3DRVy
  - Data údržby
  - Informace o změnách sítě

- 4.4 Odpovědnost  
Nebylo projednáno.
- 4.5 Životní cyklus dat, proces zpracování  
Nová data – získána jako dokumentace stavby  
Změna dat – následná údržba
- 4.6 Citlivost dat  
Krátkodobé vlastnictví bezpečnostních dat (nesmí se archivovat).
- 4.7 Použité systémy  
Primárně data z GIS, sekundárně SAP.  
Dokumentace skutečného provedení stavby: zakresleno v GIS.
- 4.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE  
Vyjádření ke stavbám (jediný útvar poskytující kmenová data sítě navenek).
- 4.9 Legislativa, metodiky  
Zákon o ochraně osobních údajů  
Stavební zákon (archivy, archivace)  
Podnikové normy tvořené skupinou Kmenová data sítě
- 4.10 Problémy, nekonzistence  
Inventura – velké množství majetku, fyzická kontrola v takovém množství nemožná.  
Prováděny dvoje inventury:
  - majetku
  - dat – kontrola, zda data v systému odpovídají realitě
- 4.11 Důsledky nekonzistence  
Provázání skutečného majetku s evidovaným.  
Právní důsledky (u někoho je trafo a neplatí za něj; problém evidence majetku).
- 4.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele  
Kvalita dat – měla by být rostoucí (procesy, důvěryhodnost)  
Data o majetku / penězích  
Průběh inventury
- 4.13 Charakteristika dat (původ, množství, struktura, frekvence aktualizace, životnost)  
Bezpečnostní data (archivovat lze pouze krátkodobě)  
Životnost ostatních dat 40 let  
Evidují se i cizí prvky v síti (odlišeny atributem, zda se jedná o cizí prvek)
- 4.14 Poznámky  
Mohou se zpřísnit požadavky na zabezpečení některých zařízení  
Dobré by bylo začlenit technickou mapu Prahy  
Tři úhly pohledu na data
  - Majetkový
  - Geografický
  - Fyzikální vlastnostiElektroměry pouze čistě inventární evidence (skladové zásoby, počty atd.). – data o elektroměrech z hlediska poskytování služeb elektroměrů patří oblasti Měření.

## **5 Interview s Vlastníkem dat oblasti Data údržby**

- 5.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti
  - U1PIMe Plány a metriky (cykly preventivní údržby)
  - U2Vyk Výkony (údržba, odečty, práce pro třetí stranu)
  - U3PrV Data o provedených výkonech (dokumentace výkonů)
    - sledování poruchovosti, zjištěné závady
    - revize
- 5.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)
  - Zákaznická data – dispečink – přijímá data o opravených poruchách a vyhodnocuje je; dispečink zajišťuje reporting a vyhodnocování poruchovosti
  - Investiční data – požadavky na práci
  - Kmenová data síť
- 5.3 Která data jsou využívána (čtení dat)
  - Kmenová data síť
    - technická data K1EPr
    - grafická data K5Mapy
    - Zákaznická data – dispečink (hlášení poruch) Z4KZak
    - Investiční data – plán I6Plan
- 5.4 Odpovědnost
  - Výkazy počtů člověkohodin
  - Udržována tato data, ale vlastníkem je sekce S21
    - smlouvy o dílo
    - smlouvy o provedení údržby
- 5.5 Životní cyklus dat, proces zpracování
  - Pracovní cyklus
    - vytvoření norem – plánování
    - snaha o plnění
    - vyhodnocení, úprava norem
- 5.6 Citlivost dat
  - Nebylo projednáno.
- 5.7 Použité systémy
  - Visitour – data o provedených výkonech – z něj se automaticky vytváří U3PrV
  - SAP – kalendář Řádu Preventivní Údržby (ŘPÚ)
- 5.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE
  - Nebylo projednáno.
- 5.9 Legislativa, metodiky
  - Nebylo projednáno.
- 5.10 Problémy, nekonzistence
  - Sledování poruchovosti zařízení – není v GISu ani SAPu, evidence v Excelu; přitom vykazováno na kabelové úseky v GISu – podle těchto dat by se měla řídit obnova zařízení (nyní pouze na základě stáří), aktuálně slouží k určení četnosti kontrol kabelů

- 5.11 Důsledky nekonzistence  
Nebylo projednáno.
  - 5.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele  
Efektivita pracovníků – vyhodnocování výkonu (plán + vytížení)  
Poruchovost – zodpovídají za ni spolu s dispečinkem; data nejsou pouze údržby  
Plnění metrik ŘPÚ  
Čerpání plánu (náklady) – jen vybrané skupiny
  - 5.13 Charakteristika dat (původ, množství,  
struktura, frekvence aktualizace, životnost)
    - Plány – statická data
    - Výkony – v podstatě statická data
    - Data o provedených výkonech – dynamická data
  - 5.14 Poznámky  
Nebylo projednáno.
- 

## **6 Interview s Vlastníkem dat oblasti Investiční data**

- 6.1 Skupiny dat patřící příslušné oblasti
  - I1KPrv Katalog prvků (měrné náklady atd.)
  - I2KZho Katalog zhotovitelů
  - I3DRVy Data o řízení výstavby (TENS, věcná břemena atd.)
  - I4PRE Externí požadavky na rozvoj
  - I5PRI Interní požadavky na rozvoj
  - I6Plany Plány (vznikají k TENS)
- 6.2 Kdo využívá tato data (odesílání dat)
  - Údržba
  - Kmenová data sítě (po výstavbě jdou data sem)
- 6.3 Která data jsou využívána (čtení dat)
  - Zákaznická data
  - Data z dispečinku
  - Data údržby (přichází požadavky)
  - Kmenová data sítě
  - Diagnostika kabelů
  - Vstupy od regulátora
- 6.4 Odpovědnost
  - Tvorba plánu a odpovědnost za jeho plnění
  - Interní požadavky (vznikají v různých sekcích) včetně investičních dat
- 6.5 Životní cyklus dat, proces zpracování
  - Proces rozvoje
    - TENS
    - Na jeho základě se zhotoví plán
    - Příprava výstavby
    - Výstavba

- 6.6 Citlivost dat  
Nebylo projednáno.
- 6.7 Použité systémy  
SAP PS – zde je evidováno vše potřebné
- 6.8 Data poskytovaná mimo Skupinu PRE  
Nebylo projednáno.
- 6.9 Legislativa, metodiky  
Nebylo projednáno.
- 6.10 Problémy, nekonzistence  
Provázání dat s majetkově právním oddělením – část dat se eviduje v rámci KDS, majetkové smlouvy uloženy redundantně; Příklad: postavená stavba, kterou není možné předat, protože nejsou hotové smlouvy  
Data v KDS nejsou dostatečně rychle aktualizována.
- 6.11 Důsledky nekonzistence  
Nebylo projednáno.
- 6.12 Manažerský kokpit – nejdůležitější ukazatele‘  
Průběh plnění plánu  
Průběh staveb  
Množství investovaných prostředků  
Očekávaná skutečnost
- 6.13 Charakteristika dat (původ, množství, struktura, frekvence aktualizace, životnost)  
Nebylo projednáno.
- 6.14 Poznámky / nezařazené informace  
Nebylo projednáno.