

K úsporám přes energetický management

Konference GALEOS Start 2010

Milan Grohmann

26.října 2010, Praha

Co je energetický management?

Energetický management (EM) je řídicí proces pro zajištění energetických potřeb. V širším pohledu je EM součástí komplexu činností, které se zabývají správou majetku (Facility Management). EM klade důraz na analýzu, kontrolu a predikci dlouhodobých spotřeb energií a médií.

Cílem EM je zajištění hospodárného, spolehlivého a environmentálně ohleduplného provozu při pokrytí všech energetických potřeb.

Obecně má EM dva cíle:

- optimalizaci spotřeb energií a médií,
- optimalizaci výroby či dodávky energií a médií.

V rámci prvního cíle se snažíme např. o zlepšování tepelně technických vlastností budov, efektivnější provoz, využití obnovitelných zdrojů apod.

V druhém případě se jedná o co nejefektivnější a nejspolehlivější výrobu nebo dodávku energií a médií.

Přínosy EM jsou zejména v:

ekonomické rovině:

- úspory nákladů za energie a média (díky sledování spotřeb, nákladů a efektivity provozu),
- eliminace sankcí (díky sledování dokumentů souvisejících s energetickými toky a legislativy),
- optimální investice (díky dlouhodobým informacím o energetických tocích, efektivitě provozu a návratnosti vložených prostředků).

environmentální rovině:

- snížení emisí a imisí škodlivých látek.

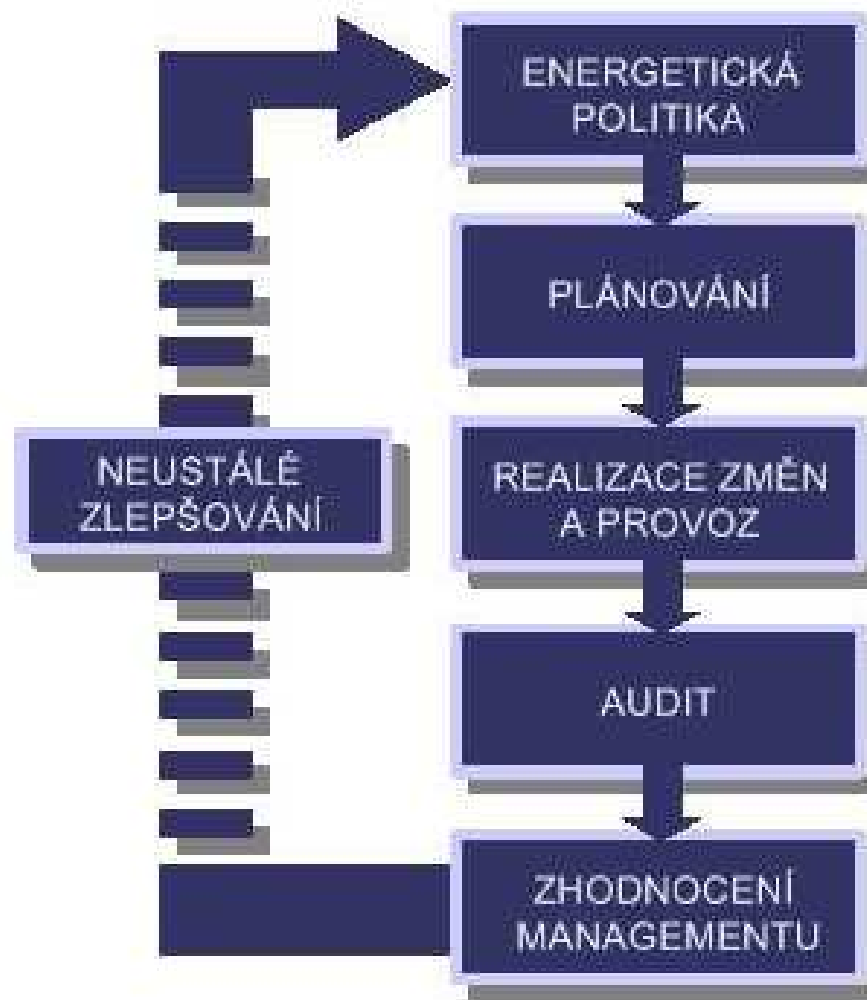
Cyklus základních činností EM je:

- monitorování (sběr dat, odečty měření, kontrola faktur/odpovědných pracovníků),
- vyhodnocování (analýza energetické bilance/odběrových diagramů/návratnosti, simulace),
- plánování (stanovení nákladů, spotřeby a jejich průběhů, úsporných opatření, odstávek, oprav),
- realizace (opatření/kontrol/periodicity monitorování/personálu, aktualizace smluv).

EM využívá jako nástroje:

- legislativu (např. zákon o hospodaření energií č. 406/2000 Sb., energetický zákon č. 458/2000 Sb., zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů č.180/2005, zákon o ochraně ovzduší č. 86/2002, zákon o podmínkách obchodování s emisními povolenkami č. 695/2004, včetně pozměňujících zákonů a prováděcích vyhlášek),
- plánovací nástroje (územní plány, územní energetické koncepce, generely),
- statistické nástroje (statistické zpracování monitorovaných dat),
- technické nástroje (vlastní monitoring, řídicí systémy),
- analytické nástroje (energetické audity, průkazy energetické náročnosti).

Kdo měří,
ten řídí



Obrázek 2: Cyklus energetického managementu

efektivní nástroj pro energetický management

IS ENERGIS

již 19 let, více než 5 miliard Kč úspor

IS ENERGIS - základní informace

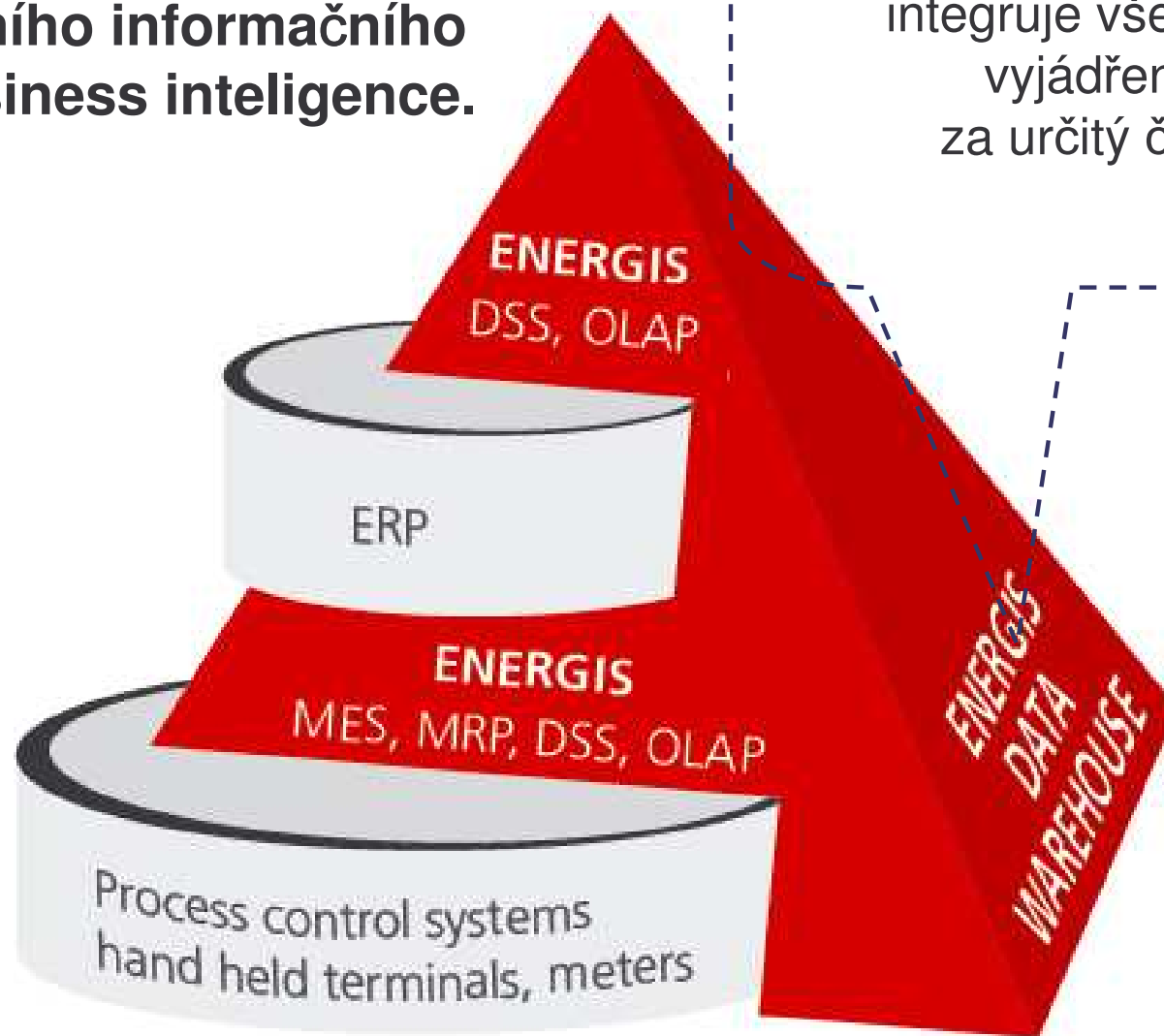
- IS ENERGIS je komplexní SW nástroj pro řízení podnikových procesů (bilancování, plánování, fakturace, rozúčtování nákladů, výrobní controlling, operativní řízení výroby, modelování business procesů). Uplatní se zejména v energetice, distribučních společnostech a v průmyslových podnicích, jejichž vedení se zajímá o maximálně efektivní řízení výroby, distribuci a prodej. IS ENERGIS podporuje všechny úrovně řízení podniku. Je vytvořen nejmodernějšími technologiemi tak, aby splnil náročné požadavky uživatelů na kvalitu poskytovaných informací, otevřenost systému a modifikovatelnost.
- Vlastnosti a funkce IS ENERGIS při zahájení implementace splňují z podstatné části požadavky zadavatele na nový informační systém (60 – 80 %), což zvyšuje jistotu úspěchu realizačního projektu a významně zkracuje dobu implementace.
- Po instalaci IS ENERGIS jsou obvykle integrovány všechny dostupné zdroje dat v automatickém režimu nebo ručními vstupy, a propojeny se strategickými informačními systémy podniku.
- Ostatní SW aplikace využívají data na otevřeném datovém rozhraní a někdy jsou dokonce spouštěny z vlastního uživatelského prostředí IS ENERGIS. Pro zajištění těchto vlastností a funkcí je při vývoji IS ENERGIS kladen maximální důraz na stálý kontakt s moderními trendy v oblasti IT v souladu se zabezpečením maximální stability a zpětné kompatibility pro dukt. Všechny uživatelské výstupy kombinují číselnou i grafickou (grafy, schémata, animace, obrázky apod.) formu zobrazení.

*IS ENERGIS**IS ENERGIS**IS ENER*

Nejde jen o to nějakým způsobem energetická data zpracovávat. Důležité je, aby byly všechny informace a všechna data transparentní, konzistentní, kdekoli a vždy okamžitě k dispozici. To vše a mnoho navíc nabízí IS ENERGIS, který má v sobě patnáctileté zkušenosti programátorů, konzultantů a koncových uživatelů. Po celou tu dobu slouží koncovým uživatelům v neustálém zlepšování jejich podnikových procesů a dokazuje, že 5% přínosy jsou spíše pesimistickým odhadem. Ve všech případech byla návratnost vložených prostředků menší než dva roky a v řadě z nich pouze několik měsíců. Po analýze podnikových procesů, která definuje možné přínosy a jejich výši, může být IS ENERGIS implementován cíleně jen na ty procesy, kde je potenciál přínosů nejvyšší. Integrací s dalšími informačními systémy podniku se dostaví další synergické efekty. IS ENERGIS představuje investici, která přináší provozovateli trvalý růst zisku.

*GIS**IS ENERGIS**IS ENERGIS**IS EN*

**Jedinečná kombinace datového
skladu, výrobního informačního
systému a business intelligence.**



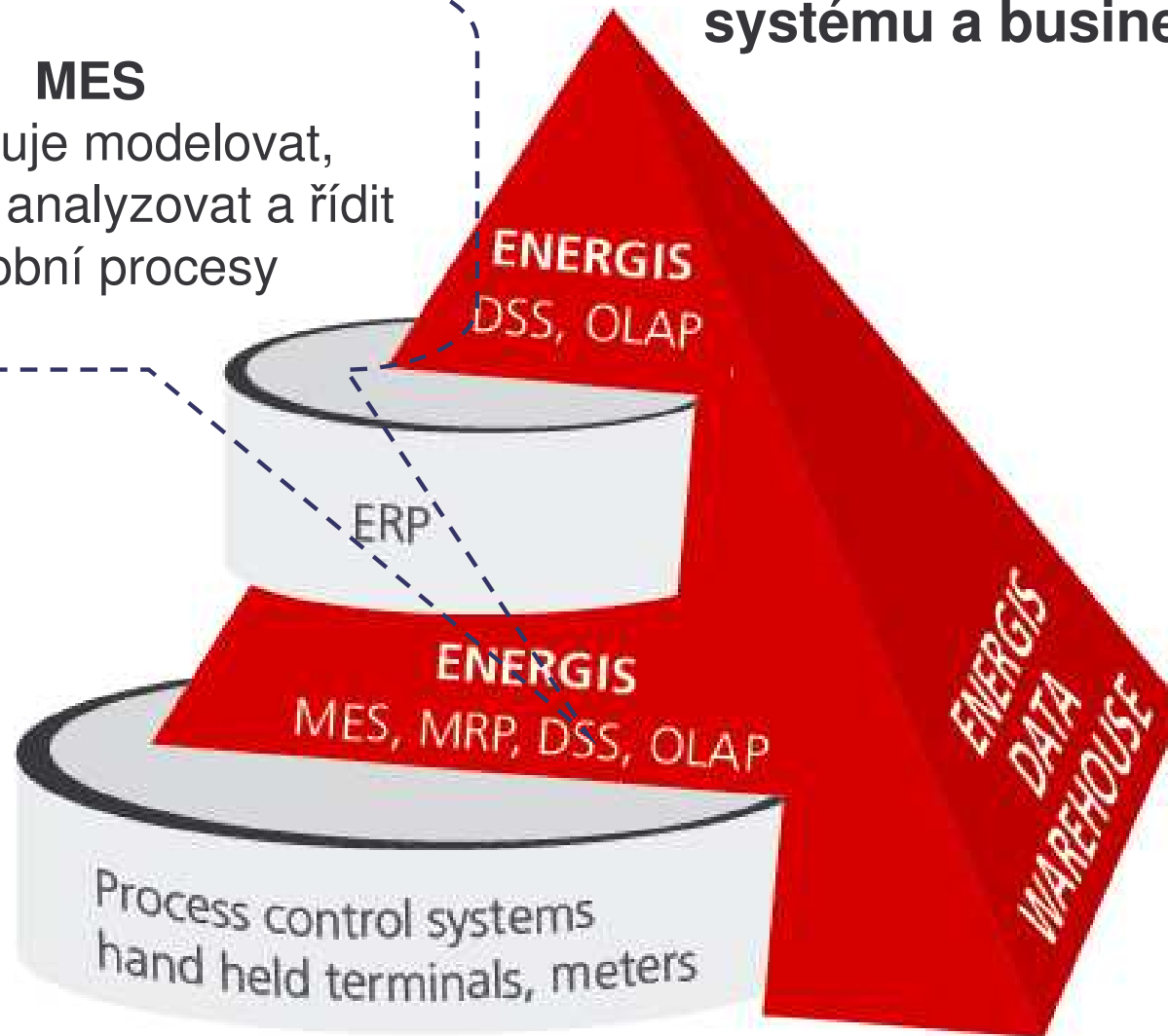
DATAWAREHOUSE

integruje vše, co může být
vyjádřeno číslem
za určitý časový úsek

Jedinečná kombinace datového skladu, výrobního informačního systému a business intelligence.

MES

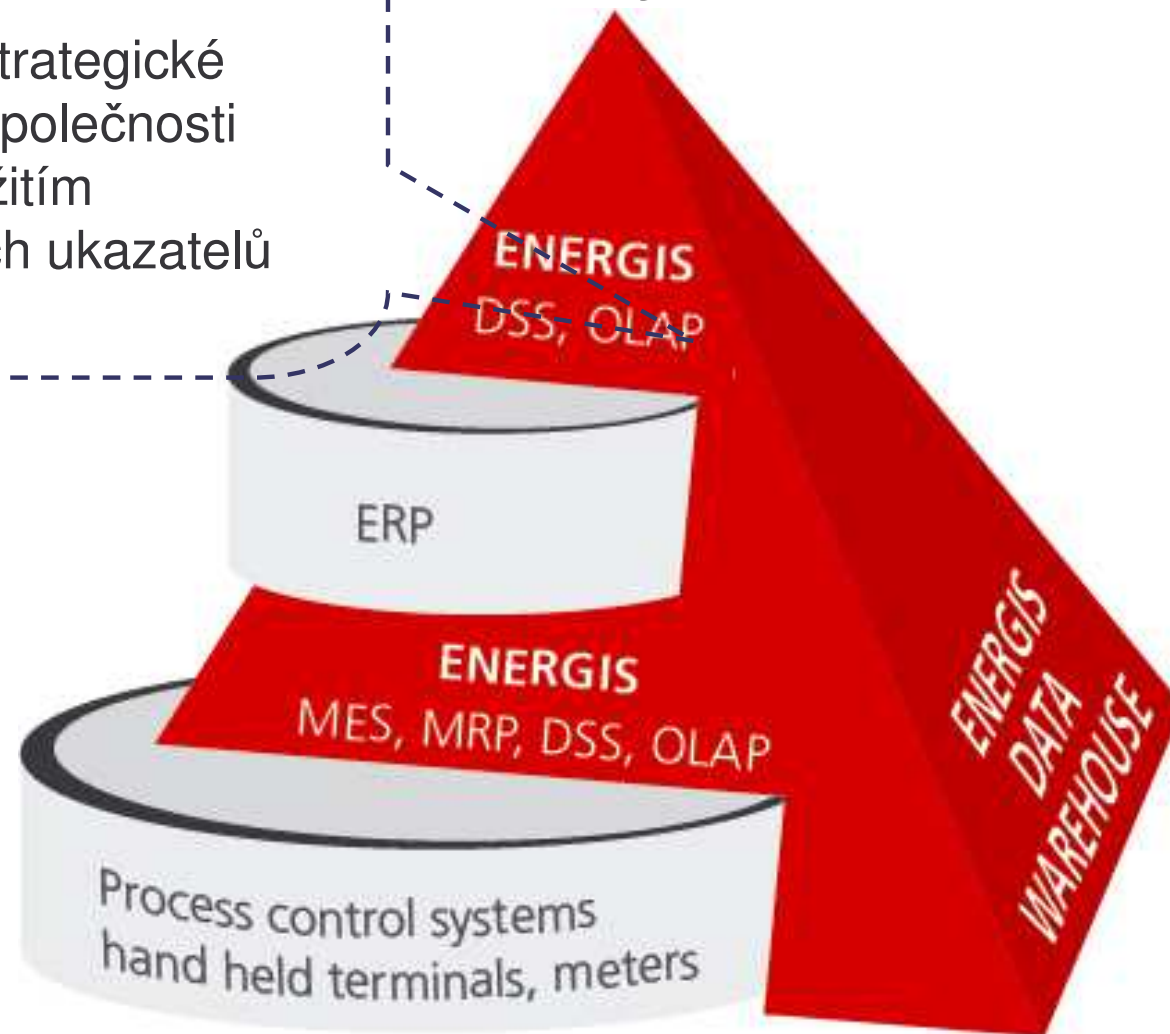
umožňuje modelovat,
sledovat, analyzovat a řídit
výrobní procesy



Jedinečná kombinace datového skladu, výrobního informačního systému a business intelligence.

BI

umožňuje strategické
řízení celé společnosti
s využitím
výkonnostních ukazatelů



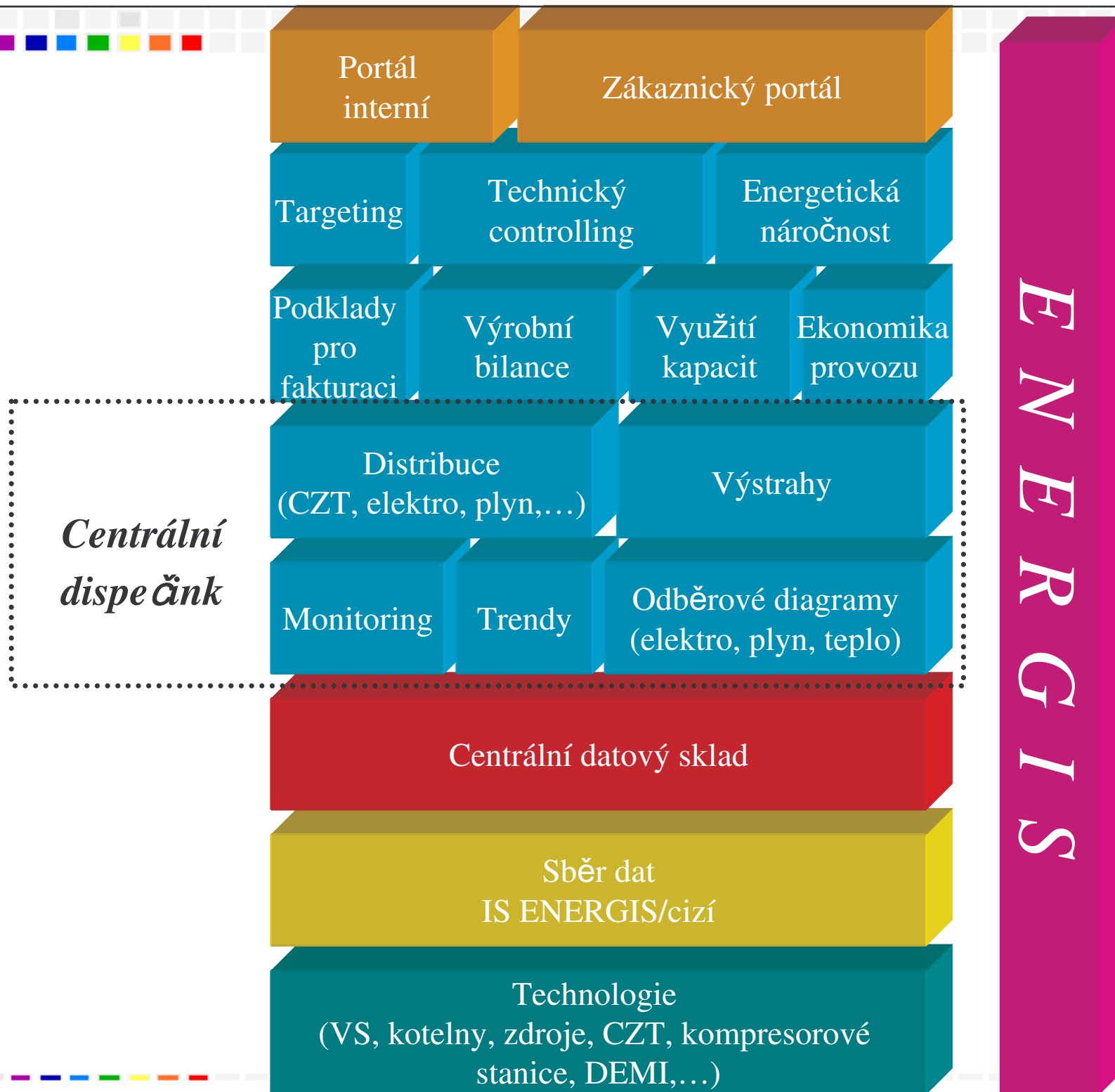
Hlavní funkce

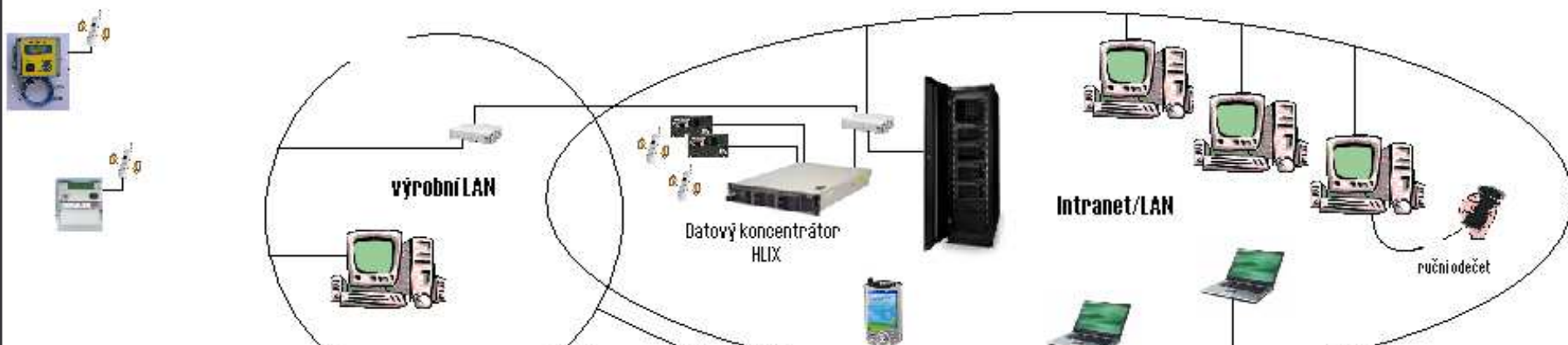
Monitoring	Targeting	Technický controlling
Trendy	Výrobní bilance	Fakturace
Odběrové diagramy	Energetická náročnost	Využití kapacit
Výstrahy	Distribuce	Emise

Automatická správa datového skladu

Pravidla
Parametry
Bilanční hodnoty
Okamžité hodnoty





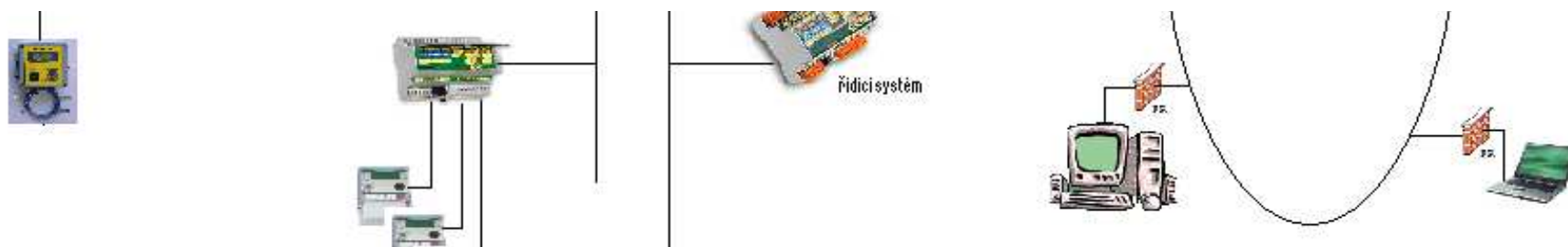


IS ENERGIS – serverová část je provozována na serverech a pro uložení dat se využívá interní relační databáze. Přístup k aplikaci je zajištěn pomocí internetových prohlížečů, a to z internetu i z intranetu. Doporučenou platformou je MS IE 6.0 a vyšší. Lze využít i jiné prohlížeče. Je podporováno i rozhraní PDA prohlížeče.

Architektura systému je tří-vrstvá. To znamená, že data jsou uložena na databázovém serveru, aplikační logika může být spouštěna na aplikačním serveru a klient (internetový prohlížeč), umístěný na koncové stanici, zajišťuje vizuální část.

Datová architektura je n-vrstvá. První z vrstev zajišťuje komunikaci s datovými zdroji, které mohou být vlastní či externí. Datové zdroje se mohou nacházet na prostorově neomezeném teritoriu. První vrstva dále zajišťuje vytvoření tzv. primárních datových skladů. Další vrstvy postupně zpracovávají data podle typu a charakteru, který je dán jejich popisem a vlastním modelem aplikace.

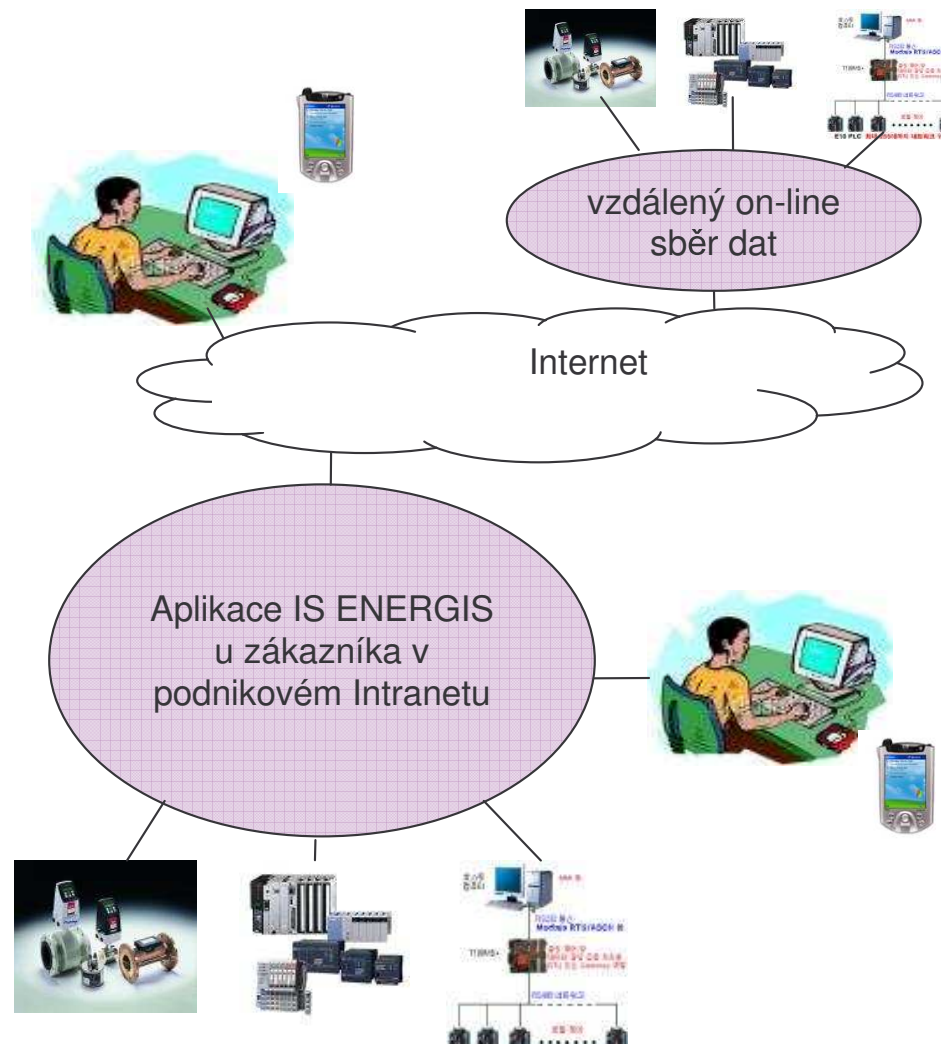
Komunikační servery HLIX slouží pro umístění a správu primárních datových skladů. Na těchto serverech se nacházejí datové pumpy, které zabezpečují datovou komunikaci s datovými zdroji. Další podstatnou funkcí komunikačních serverů je zabránit ztrátě dat vlivem špatné funkce infrastruktury.



Klasický model

Klasický model provozování IS ENERGIS u zákazníka:

- možnost přístupu k informacím přes Internet
- možnost vzdáleného on-line sběru dat přes Internet



ASP model – SaaS

model provozování IS ENERGIS jako ASP služby

Datové centrum IS ENERGIS

www.myenergis.com

Aplikace IS ENERGIS
DC

Internet

vzdálený
on-line sběr dat



Sběr dat

Datové sklady

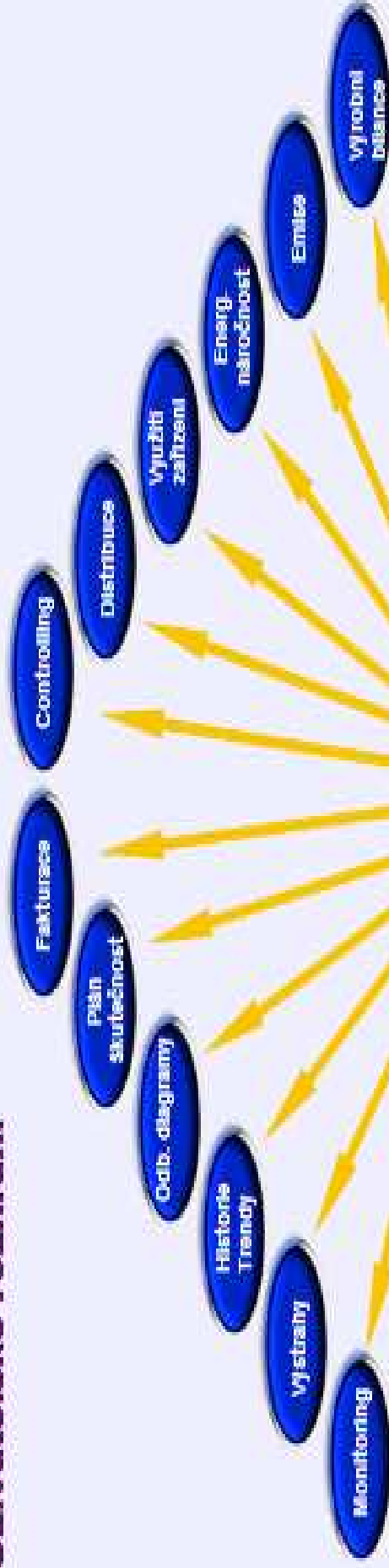
Uživatelské rozhraní



ENERGIS 2



Uživatelské rozhraní

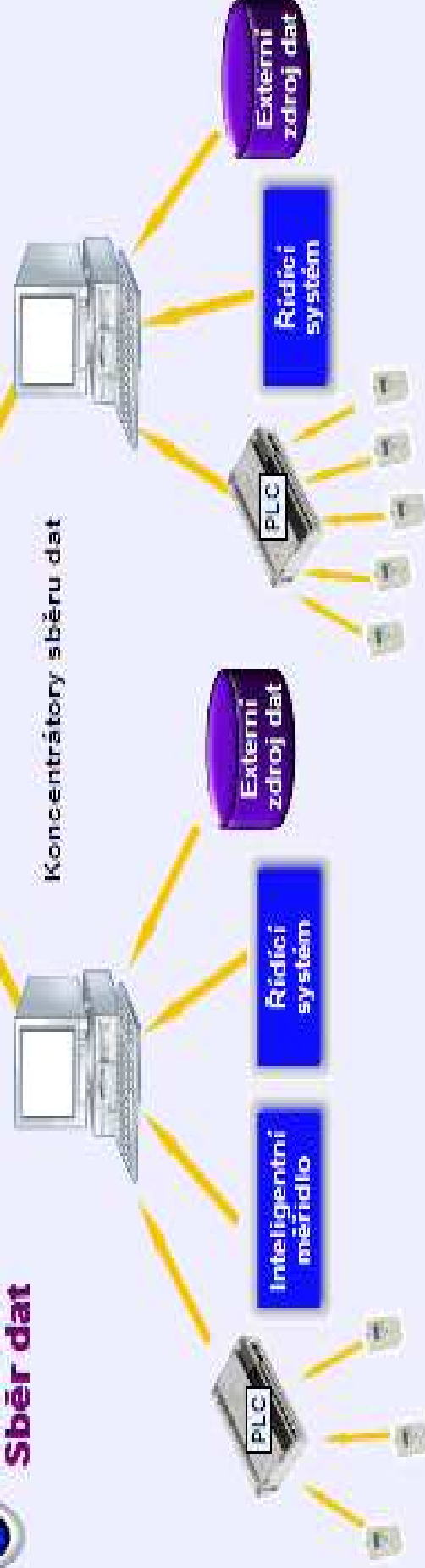


Datové sklady



Externí IS (SAP, LETGIS, ...)

Sběr dat



Výběr přehledu hlavních funkcí

➤ *Monitoring/Dispečink*

IS ENERGIS umožňuje zobrazovat uložená data v grafickém rozhraní, a to jak aktuální naměřené hodnoty, tak archivní hodnoty na různých časových řezech od minut až po roční údaje. Pomocí tohoto grafického rozhraní lze vytvářet obrazovky přesně na míru požadavkům uživatelů včetně interaktivního spouštění dalších vnitřních funkcí IS ENERGIS.



➤ *Targeting*

IS ENERGIS umožňuje vkládat a upravovat plánované hodnoty od hodinové úrovně pro všechny uložené datové body. Pro sestavení plánu jsou využity buď vnitřní funkce IS ENERGIS nebo speciální SW moduly napojené do datového skladu pomocí webových služeb. Funkce Targeting dovoluje srovnávat skutečnost proti plánu, počítá prognózu vývoje skutečnosti a podle nastavených parametrů varuje uživatele o možném vybočení z normálního stavu. Výstupy této funkce jsou k dispozici v tabulkovém i grafickém zobrazení.

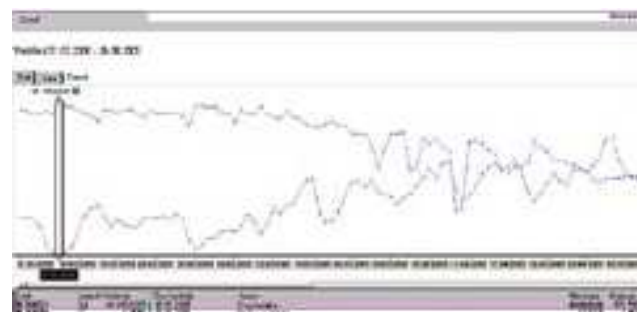


➤ **Technický controlling**

Slouží k objektivnímu rozdělení spotřeb energií a surovin na jednotlivá nákladová střediska včetně finančního vyjádření. Pro ocenění jednotlivých energií a surovin se využívají vnitropodnikové ceníky, které dovolují nastavit tarifní i vícesložkové ceny. Výstupy jsou obvykle přímo propojeny s účetním modulem ekonomického informačního systému, aby se omezil negativní vliv lidského činitele při přenosu dat.

➤ **Fakturace/podklady pro fakturaci**

Plně pokrývá potřeby dodavatele energií v oblasti fakturace. Podporuje fakturaci všech druhů energií, vyhodnocuje odchylky od sjednaného odběru a překročení kapacity. Pro ocenění jednotlivých energií se využívají ceníky, které dovolují nastavit tarifní i vícesložkové ceny. Výstupy jsou obvykle přímo propojeny s fakturačním modulem ekonomického informačního systému, aby se omezil negativní vliv lidského činitele při přenosu dat. V případě potřeby je možné využít fakturačního modulu IS ENERGIS.



➤ **Trendy**

IS ENERGIS dovoluje archivovat data neomezeně dlouho podle HW možností centrálního serveru. Pro práci s těmito daty slouží funkce WebGraf.

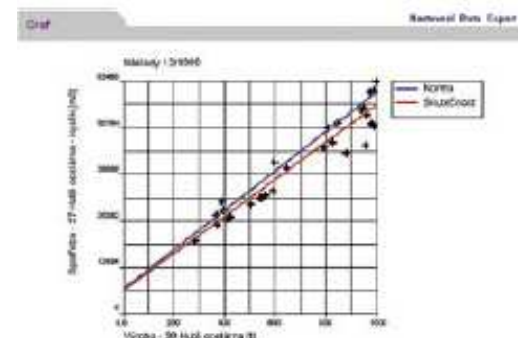
➤ *Odběrové diagramy*

Tato funkce umožňuje sledovat odběrové diagramy elektrické energie, plynu, tepla, emisí. Jsou k dispozici čtvrt hodinové, půlhodinové (pro případ emisního diagramu), hodinové a denní odběrové diagramy pro případ odběru, dodávky nebo kombinace obou předchozích. Funkce vyhodnocuje aktuální stav odběru, jeho prognózu ke konci intervalu a upozorňuje uživatele na možné překročení sjednaného odběru včetně doporučení na snížení spotřeby. IS ENERGIS umožňuje automatizovaně regulovat stranu spotřeby tak, aby nedošlo k překročení sjednaného odběru.



➤ *Výstrahy*

Podle zadaných parametrů v datovém modelu systém vyhodnocuje úplnost dat, překročení limitních hodnot, chyby ve zpracování dat nebo poruchy jednotlivých částí systému. Tyto události jsou ukládány v datovém skladu a následně zpřístupněny k prohlížení. Na některé události systém vyžaduje interaktivní zásah uživatele. V případě potřeby lze tyto události nasměrovat na jiná koncová zařízení uživatele, například do e-mailu nebo na mobilní telefon uživatele.



➤ **Energetická náročnost**

Umožňuje sledovat a vyhodnocovat energetickou náročnost na všech úrovních organizačního uspořádání podniku (zařízení, nákladové středisko, podnik atd.). S využitím regresní analýzy je možné nastavovat spotřební normy a následně hodnotit jejich plnění.

➤ **Distribuce**

Plně pokrývá potřeby lokálního distributora elektrické energie, zemního plynu, tepelné energie apod.. Zajišťuje sběr dat z příslušných měřících přístrojů, či ŘS, analýzu správnosti sebraných dat. V případě potřeby zajistí přípravu dat pro odeslání na operátora trhu a samotnou komunikaci s operátorem trhu.

➤ **Výrobní bilance**

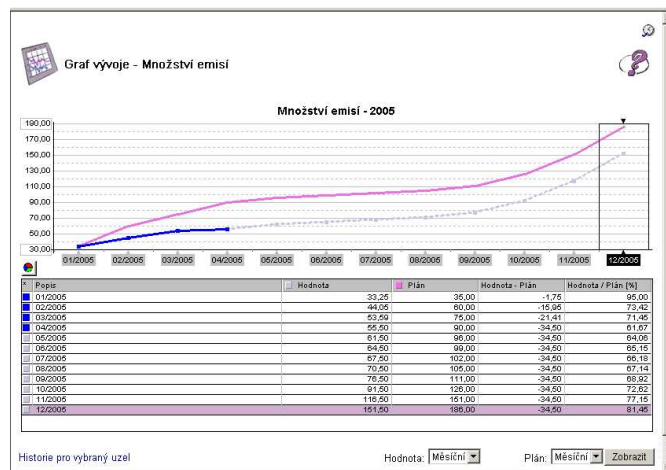
Datový a funkční model nastavený v IS ENERGIS přímo podporuje proces bilancování a hodnocení výroby. Uživatel může používat standardní výstupní sestavy členěné podle dané problematiky nebo podle organizačního členění na časových úrovních. Sestavení informací do standardní výstupní sestavy a implicitní nastavení vzhledu může provádět každý uživatel systému nebo jsou tato práva omezena z úrovně správce systému. V případě potřeby lze do systému zařadit jakékoli formuláře ve formátu HTML a zobrazovat v nich informace na libovolné časové úrovni případně i v různých časových úrovních. Sestavení takového formuláře vyžaduje pouze znalost HTML generátoru (např. MS FrontPage) a administrátorského nástroje IS ENERGIS. Do IS ENERGIS lze zařadit i stávající výstupní sestavy ve formátu MS Excel nebo MS Word.

➤ *Využití kapacit*

IS ENERGIS dovoluje sledovat využívání kapacit výrobních zařízení. Od vybrané časové úrovně má uživatel možnost sledovat, jestli dané zařízení je v provozu, důvody jeho odstávky, porovnávat výrobní zařízení mezi sebou. Možnost modelování ekonomiky provozu.

➤ *Emise*

IS ENERGIS umožňuje zpracovávat a vyhodnocovat všechny emisní veličiny podle platné legislativy na den ní i měsíční úrovni. IS ENERGIS podporuje obchodování s emisními povolenkami. Pro výstupní formuláře se využívá buď stávající aplikace nebo se tyto formuláře nastaví v uživatelském rozhraní IS ENERGIS.

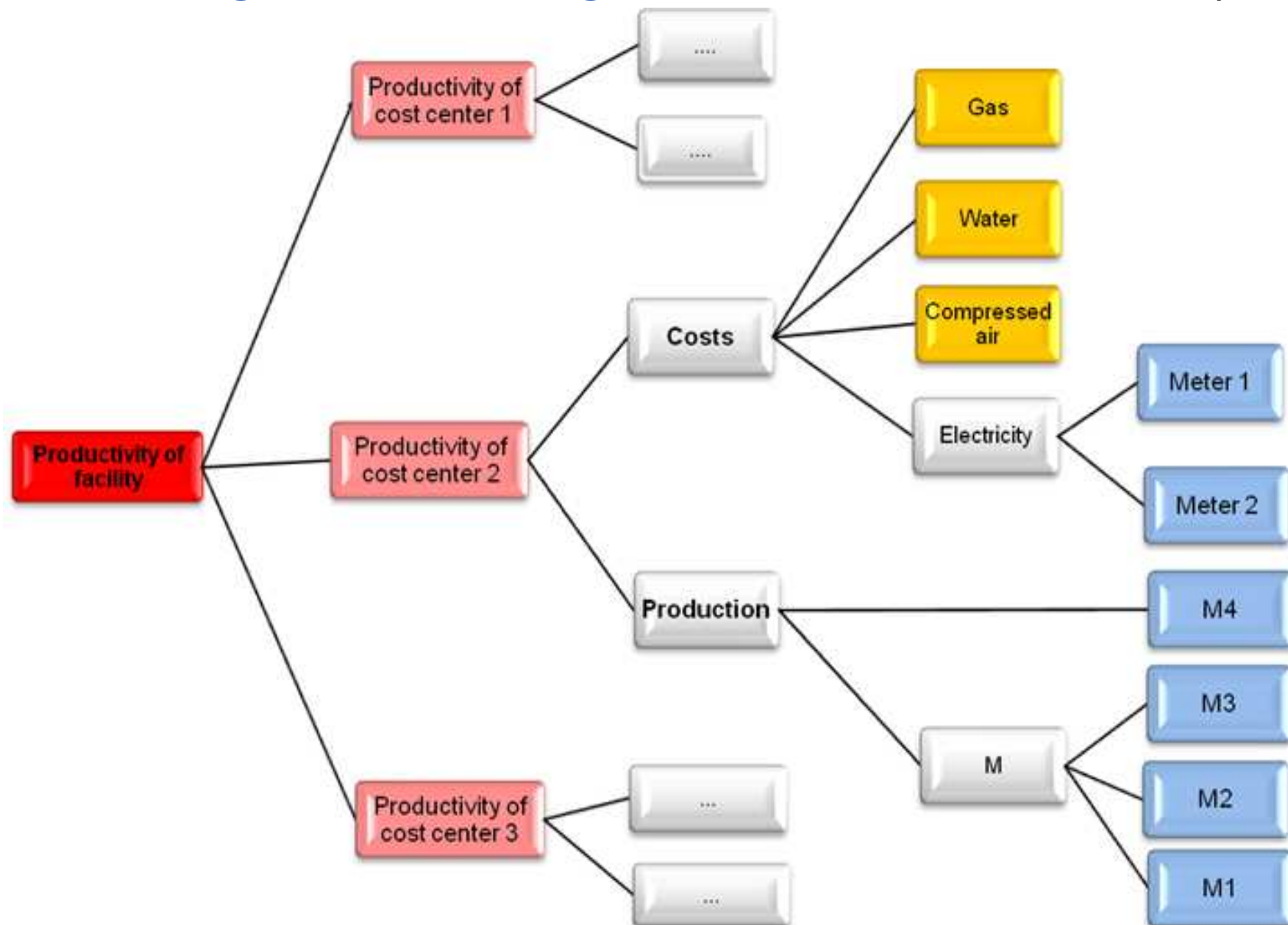


Datové zdroje

- Standardizovaná rozhraní – RS232/485, Ethernet, GSM, GPRS,...
- Standardizované protokoly – ModBus, TSP/IP, HTTP, XML, soubory, SOA, XI,
- Web portály
- ekonomické systémy (SAP, Oracel, CALOR, Profis, Pohoda, Horrywin, ISO,...)
- Lokální systém – Simatic, Promotic, ControlWeb, ESEP, CED, NETAN, Honeywell...
- Dávkové a ruční vstupy – autorizace a evidence
- Datové sklady - Oracle, SAP, Industrial SQL server, PHD, ABB, ...
- Základní úroveň verifikace vstupních dat

ENERGIS highlight

organization & target data model – flexible adaptability



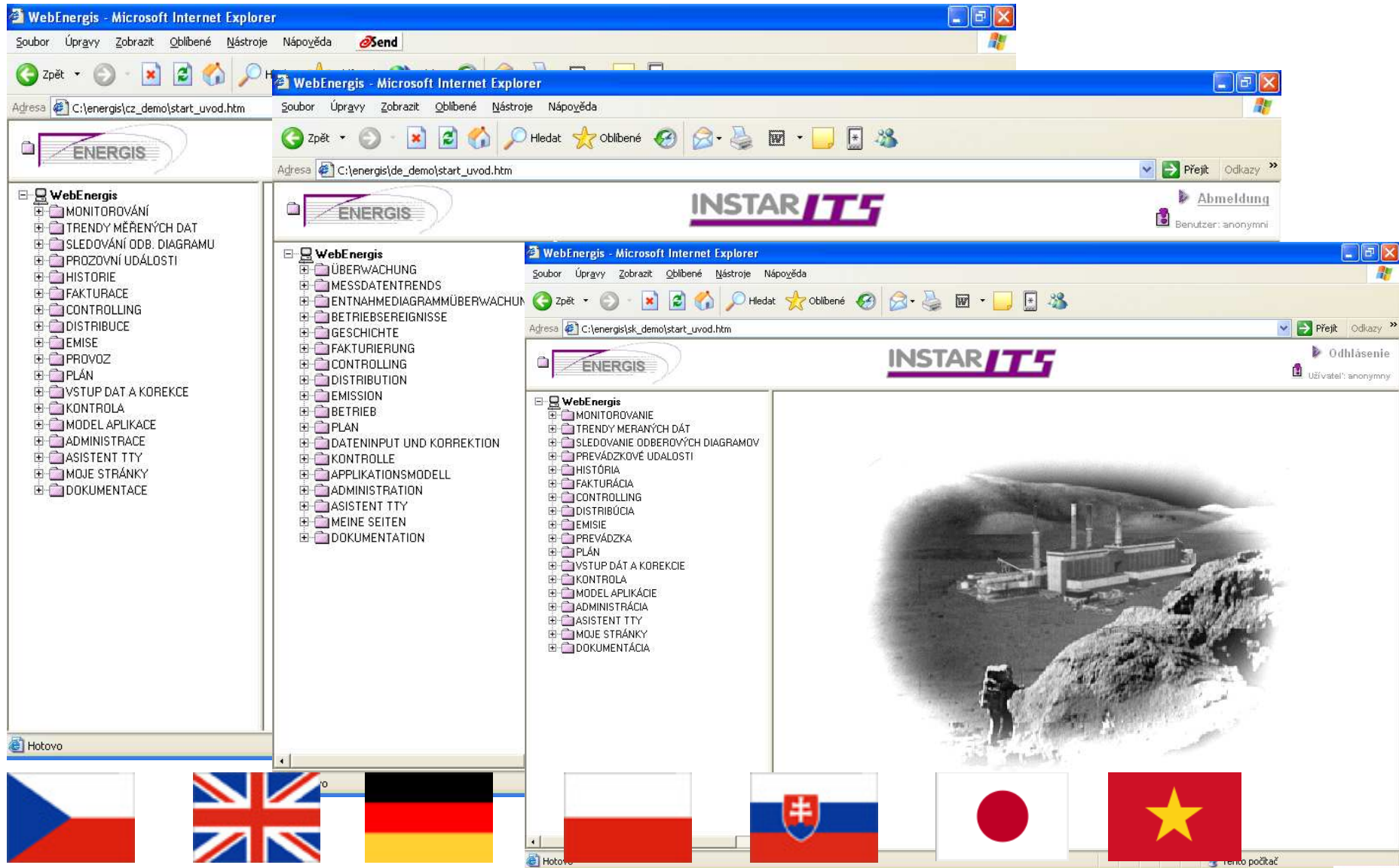
ENERGIS - vlastnosti

- ***Parametrizovatelnost*** – probíhá na uživatelské úrovni. ✓
- ***Otevřená architektura*** – nezávislost na datových zdrojích, HW a operačním systému.
- ***Vyspělý programový balík*** – více než osmnáctiletý kontinuální vývoj SW a metodiky, implementace ověřena mnoha uživateli.
- ***Bezpečnost dat*** – přístup k datům a funkcím chráněn uživatelskými přístupy.
- ***Vícejazyčnost*** – česky, slovensky, anglicky, německy, polsky, japonsky, ...
- ***Fault tolerant*** – ochrana dat před ztrátou způsobenou selháním provozního prostředí.
- ***Rozšiřitelnost*** – neomezená s ohledem na organizační změny v podniku, datové zdroje, počet uživatelů.
- ***Drill-down*** – analýza dat v souvislostech od globálního přehledu k jednotlivým detailům.

ENERGIS - přínosy

- ***Zaměření na hlavní předmět podnikání*** ✓
- ***Kompletní vyspělý programový balík (ERP)***
- ***Měřitelnost procesů***
- ***Atraktivní návratnost***
- ***Zpětná kompatibilita***
- ***Kvalitní nástroj energetického managementu, kvalitní reporting***
- ***Včasné zásahy***
- ***Sledování nákladovosti výrobků, služeb***
- ***Přesun odpovědnosti nejen za spotřebu energií - zodpovědné rozhodování na všech úrovních řízení***
- ***Úspory energií***
- ***Vyšší konkurenceschopnost podniku***
- ***Omezení negativních dopadů na stav životního prostředí***
- ***Vliv na kvalitu výrobků***

Lokalizace



ENERGIS

vybrané reference

Provozní informační a řídicí systém pro oblast výroby a distribuce energií, řízení průmyslové výroby, energetického a environmentalního managementu.

Plzeňská energetika

ŠKO-ENERGO

Energetika Třinec

ČEZ, a.s., OJ VT, Teplárna Vítkovice

ČEZ Energetické služby

ŠKODA AUTO

SHOWA ALUMINIUM

SYNTHOS Kralupy

Plzeň

Mladá Boleslav

Třinec

Ostrava

Ostrava

Mladá Boleslav

Kladno

Kralupy n/V

podniková energetika

podniková energetika

podniková energetika

výrobce tepla a elektřiny

energetická hospodářství

automobilový průmysl

automobilový průmysl

petrochemie



ENERGIS

vybrané reference

UNIPETROL RPA(CHEMOPETROL)	Litvínov	petrochemie
ŠKODA JS	Plzeň	jaderné strojírenství
Keramika Horní Bříza	Horní Bříza	keramický průmysl
Panasonic AVC Networks Czech	Plzeň	elektrotechnika
BRUSH SEM	Plzeň	elektrotechnika
Molins	Plzeň	strojírenství
Česká rafinérská	Litvínov	petrochemie
ŠKODA Dopravní technika	Plzeň	dopravní strojírenství
ŠKODA ELECTRIC	Plzeň	elektrotechnika
ETD TRANSFORMÁTORY	Plzeň	elektrotechnika
Glaverbel	Teplice	sklářský průmysl
ŠKODA Těžké strojírenství	Plzeň	strojírenství
AGROSTROJ Pelhřimov	Pelhřimov	strojírenství



ENERGIS

vybrané reference

Czech Coal Services

nktCables

ŠKODA Kovárny

EVRAZ VÍTKOVICE STEEL

Daikin Industries Czech Republic

ArcelorMittal Ostrava

Letiště Praha

DISTEP

BÖGL a KRÝSL

Plzeňské městské dopravní podniky

TATRA

Volkswagen AG, Emden

Pražská kabelovna

Most

Kladno

Plzeň

Ostrava

Plzeň

Ostrava

Praha

Frýdek-Místek

Praha

Plzeň

Kopřivnice

Emden

Praha

těžební průmysl

výroba kabelů

hutní průmysl

hutní průmysl

klimatizační technologie

hutní průmysl

doprava

distribuce tepla

stavebnictví

doprava

automobilový průmysl

automobilový průmysl

elektrotechnický průmysl



INSTAR ITS Ostrava, a.s.

INSTAR ITS je českou společností, která působí na trhu informačních technologií od roku 1991. Vyvíjí a dodává vlastní softwarový produkt - informační systém ENERGIS. INSTAR ITS poskytuje služby v oblasti energetického hospodářství průmyslových podniků a provozních systémů energetických společností.

V roce 2008 založena dceřiná společnost INSTAR ITS Japan v japonské Kakogawě. V lednu 2010 jsme rozšířili počet pracovišť společnosti INSTAR ITS Japan, K.K. Ústředí firmy jsme přesunuli do Tokya. Další pracoviště zůstalo v Kakogawě a nově jsme otevřeli pracoviště v Yokohamě.

Partneři INSTAR ITS:



ADC Solution, s.r.o.

CZ



COLSYS - AUTOMATIK a.s.

CZ



DATEX Control Systems, spol. s r.o.

CZ

DATEX Control Systems Slovakia, spol. s r. o.

SK



EC Management & Sales Consulting

D



DB Soft, Inc

USA



Global-C Corporation

JP



Cegelec, Germany

D

