

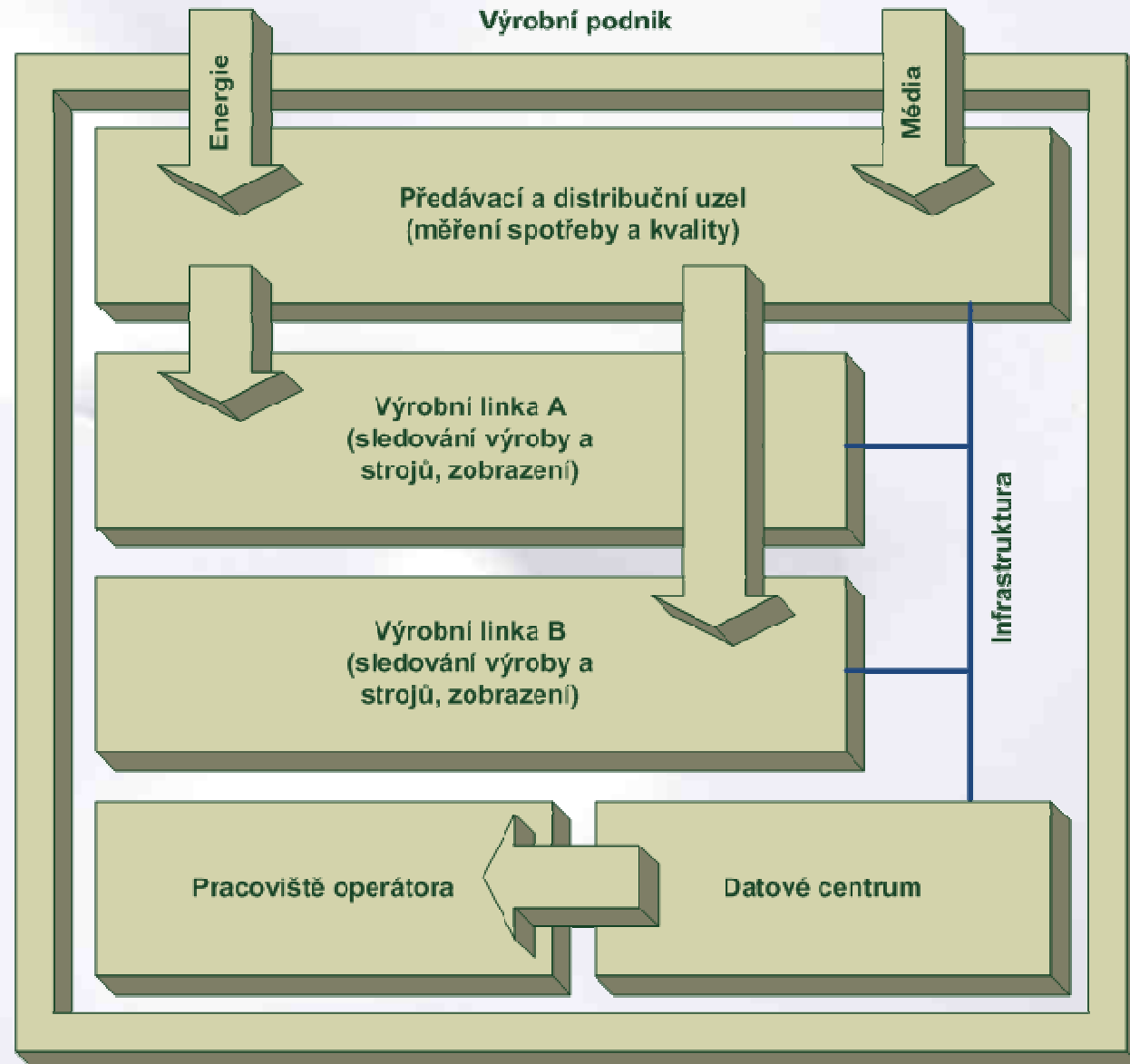
Výroba – monitoring
energií a zvyšování
efektivity výroby



Jan Grossmann

Schéma

Výrobní podnik



Měření spotřeby energií

Energie a média v průmyslu

- ❖ elektrická energie
- ❖ plyn
- ❖ teplo
- ❖ voda
- ❖ tlakový vzduch
- ❖ technické plyny a kapaliny
- ❖ ropné produkty, kapalná a pevná paliva

Měření spotřeby

- ❖ elektroměry, průtokoměry, váhy (impulsy / data)
- ❖ **synchronizace času (GPSTime)**
- ❖ sběr dat a komunikace (řada RTU)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect, alt. Control Web či Promotic)

Monitoring kvality energií

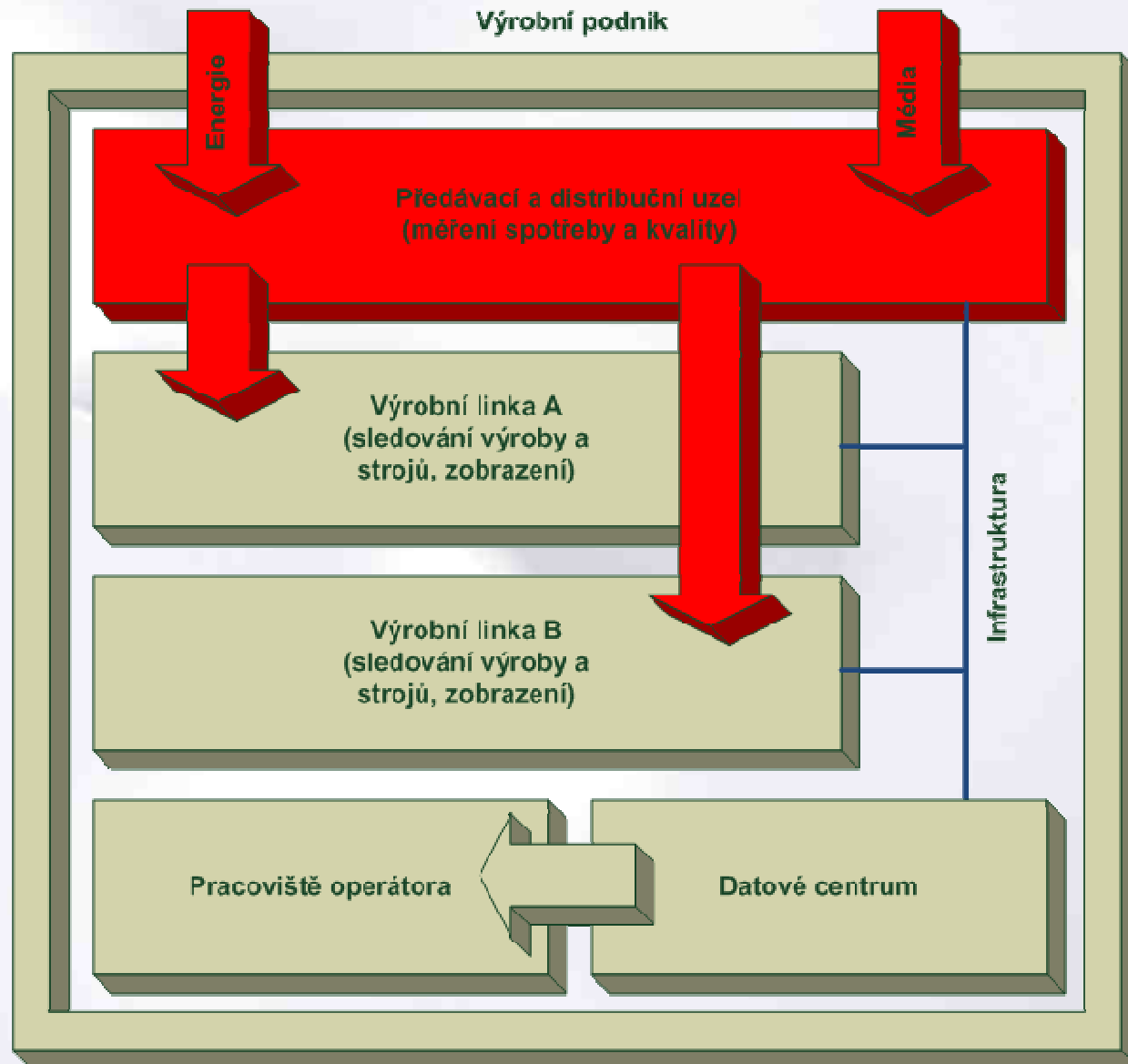
Kvalitativní parametry

- ❖ elektřina = kolísání napětí, rušivé signály, výpadky
- ❖ plyn = tlak, koncentrace, úniky, výpadky
- ❖ teplo = teplota, tlak, ztráty, výpadky
- ❖ voda = tlak, čistota, pH, úniky, výpadky
- ❖ tlakový vzduch = tlak, čistota, vlhkost
- ❖ technické plyny a kapaliny, ropné produkty, kapalná a pevná paliva = parametry, množství

Kontrola kvality

- ❖ analyzátory el. sítě (ION/SE), teploměry, tlakoměry, specializovaná čidla (signály / data)
- ❖ sběr dat a komunikace (řada RTU)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect, alt. Control Web či Promotic)

Schéma



Sledování výroby

Parametry výrobního procesu

- ❖ vyrobené množství (kusy, hmotnost, délka...)
- ❖ kvalitativní ukazatele (zmetky, typy vad)
- ❖ plnění plánované produkce
- ❖ prostoje
- ❖ produktivita procesů, zařízení a pracovníků
- ❖ časy na změnu produkce
- ❖ sledování toku surovin a výrobků

Technické prostředky

- ❖ čidla na výrobním zařízení, tlačítka operátorů
- ❖ čtečky identifikačních prvků (ČK, RFID, čip)
- ❖ sběr dat a komunikace (terminály RTU, panelová PC)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect, alt. Control Web či Promotic)

Monitoring strojů a technologií

Stavové informace a ovládání

- ❑ provozní a diagnostické údaje
- ❑ signalizace poruchových stavů
- ❑ predikce poruch, plánování údržby
- ❑ rozšíření možností stávajících zařízení
- ❑ konfigurace parametrů na dálku
- ❑ zálohování konfiguračních dat
- ❑ automatické seřizování procesu (linka)

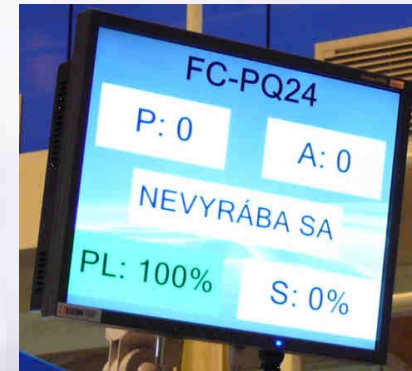
Technické prostředky

- ❑ čidla na výrobním zařízení, tlačítka operátorů
- ❑ komunikační rozhraní ŘS strojů a linek
- ❑ sběr dat a komunikace (řada RTU)
- ❑ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❑ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❑ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❑ SW řešení (Citect, alt. Control Web či Promotic)

Zobrazení dat ve výrobě

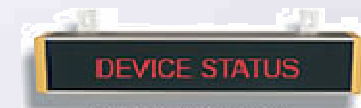
Informace pro zaměstnance a management

- ❖ aktuální produkce (co, plán, stav plnění)
- ❖ kvalita výroby
- ❖ stav výrobního zařízení
- ❖ personální informace (operátor)
- ❖ směrnice a pracovní postupy
- ❖ interní podnikové zprávy
- ❖ informace pro návštěvníky



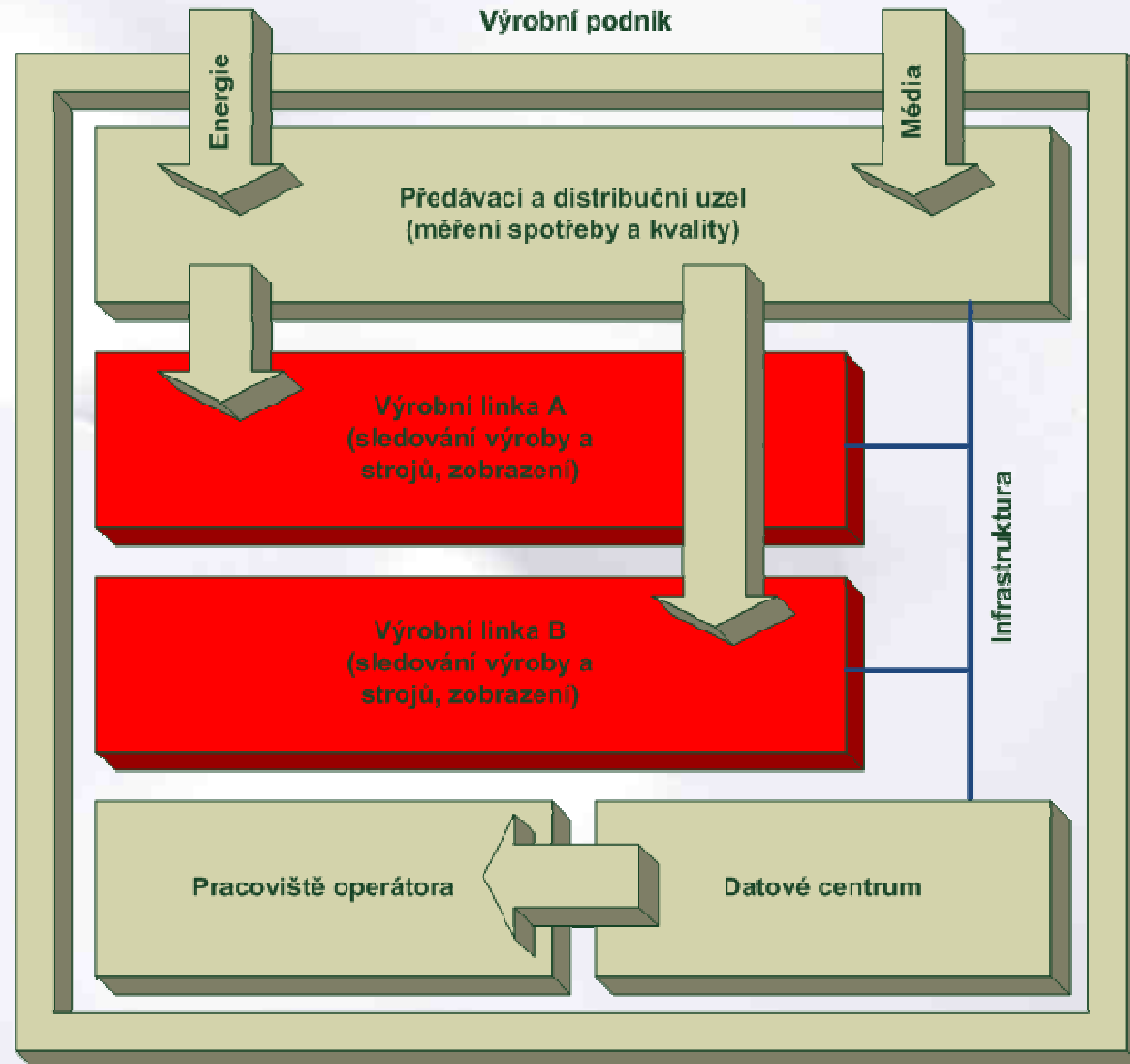
Technické prostředky

- ❖ LCD a LED zobrazovače (řada InfoPanels)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ SW řešení (InfoPanels)



Schéma

Výrobní podnik



Monitoring infrastruktury

Datová a komunikační infrastruktura v průmyslu

- ❖ počítačové sítě LAN (průmyslové, kancelářské)
- ❖ vzdálená připojení WAN
- ❖ připojení poskytovatelů služeb (Internet, telefon)
- ❖ servery a pracovní stanice (vč. HW diag.)
- ❖ záložní napájecí zdroje a generátory
- ❖ kontrola funkčnosti informačních systémů
- ❖ kontrola zabezpečení systémů

Technické prostředky

- ❖ sběr dat a komunikace (řada RTU)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect)

Integrace systémů

Smysl integrace

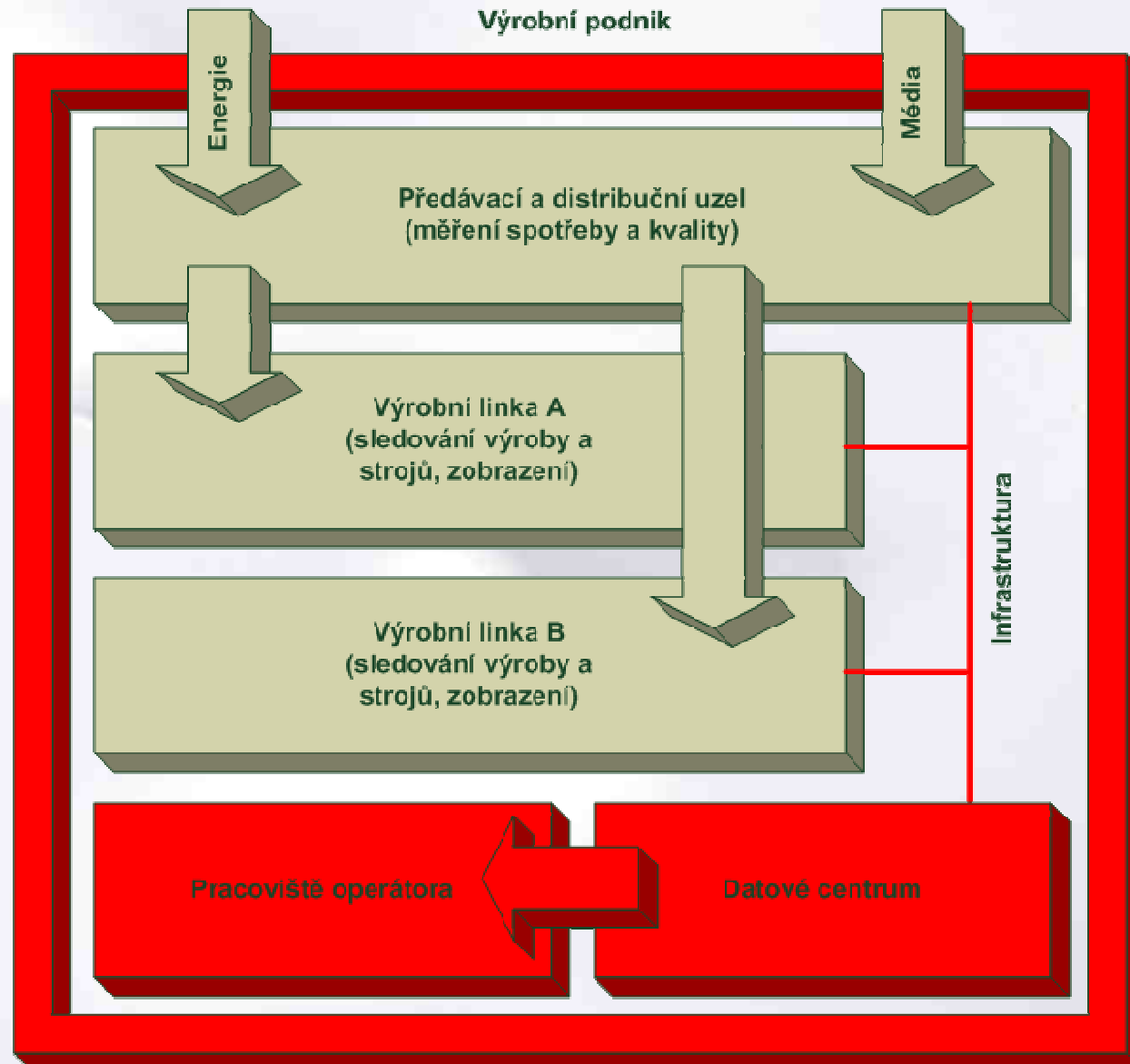
- ❖ jednotné datové úložiště, formáty dat
- ❖ jednotné operátorské rozhraní
- ❖ komplexní pohled na data a jejich vazby
- ❖ úspora nákladů na obsluhu a školení
- ❖ úspora technických prostředků (sdílení)
- ❖ zrychlení reakce operátorů
- ❖ vhodné zázemí pro optimalizaci procesů

Technické prostředky

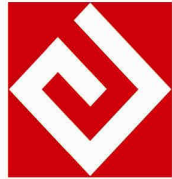
- ❖ sběr dat a komunikace (řada RTU)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect, alt. Control Web či Promotic)

Schéma

Výrobní podnik



Pracoviště operátora

**ELVAC**



Analýza získaných dat

- ❑ vazba mezi spotřebou energií a produkcí
 - možnosti snížení spotřeby energií (optimalizace procesů)
- ❑ vazba mezi produkcí a zařízením/personálem
 - efektivní využití zdrojů, odstranění problémů
- ❑ vazba mezi kvalitou, produkcí a zdroji
 - dosažení žádané kvality vs. produkce
- ❑ vyhodnocení poruch zařízení
 - nalezení příčin, urychlení údržby
- ❑ přehled o kvalitě dodávek energií
 - možnost postihu dodavatele při překročení smluvních podmínek či technických norem
- ❑ znalost odběrového profilu, nasmlouvání kapacit

Optimalizace procesů

Automatizace optimalizačních opatření

- ❖ mnohá opatření se minou účinkem, pokud jejich provádění závisí na lidském faktoru
- ❖ nejefektivnější je automatické dálkové řízení
- ❖ pro usměrnění práce zaměstnanců lze výhodně využít informační panely ve výrobě
- ❖ automatizace sběru dat šetří práci
- ❖ začlenění optimalizačních mechanismů do monitorovacího systému poskytuje okamžitou zpětnou vazbu

Technické prostředky

- ❖ dálkové řízení a komunikace (řada RTU)
- ❖ komunikační infrastruktura (MOXA)
- ❖ datové centrum (průmyslové servery ELVAC)
- ❖ vizualizace (LCD teletěny, projekce Lanetco)
- ❖ SW řešení (Citect, atl. Control Web či Promotic)
- ❖ LCD a LED zobrazovače (řada InfoPanels)



Závěr, dotazy...

ELCOM IPC s.r.o.
Hasičská 53
700 30 Ostrava-Hrabůvka

Tel.: 597 407 320-5
Fax: 597 407 302
sales@elcomgroup.eu

Regionální centra:
Praha, Trenčín, Bratislava

