

**Diagnostika podniku, controlling a
logistika, 12. – 13. apríl 2012**



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

VI. medzinárodná vedecká konferencia

**RFID ako podpora plánovacieho
procesu a prevádzkovej optimalizácie**

Doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD.

Ing. Ivan Michálek, PhD.





ÚVOD

Cieľom je definovať využitie RFID technológie v oblasti plánovacích procesov podniku za účelom dosiahnutia optimalizácie prevádzkových procesov podniku.

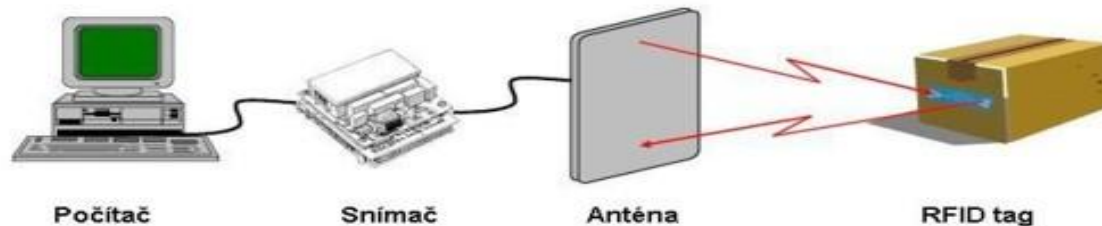
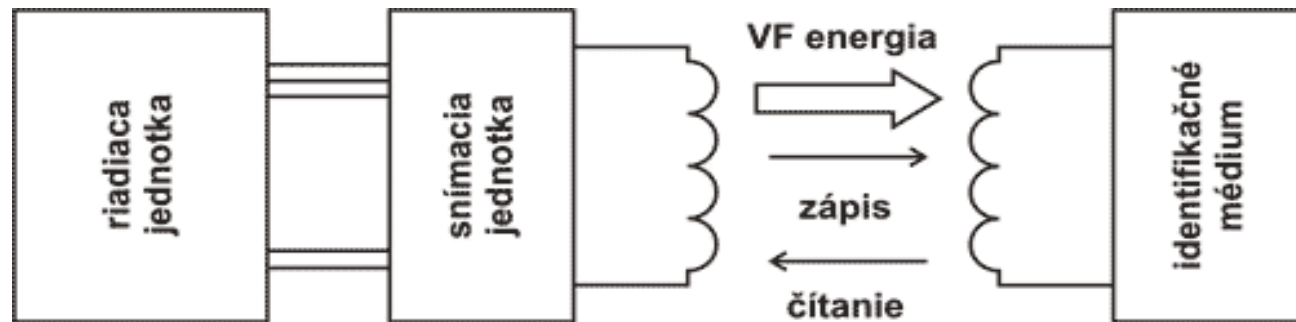
Za týmto účelom je potrebné definovať tieto oblasti:

- Charakteristika operačných stratégií podniku;
- Implementácia RFID v podmienkach podniku;
- Meranie zásob a bullwhip efekt;
- RFID logistický aplikačný rámec.

Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



RFID technológia je bezdrôtová komunikačná technológia využívajúca elektrické alebo magnetické polia, ktorá umožňuje jedinečný spôsob snímania a identifikácie označených objektov alebo ľudí. Pozostáva z 3 základných komponentov.

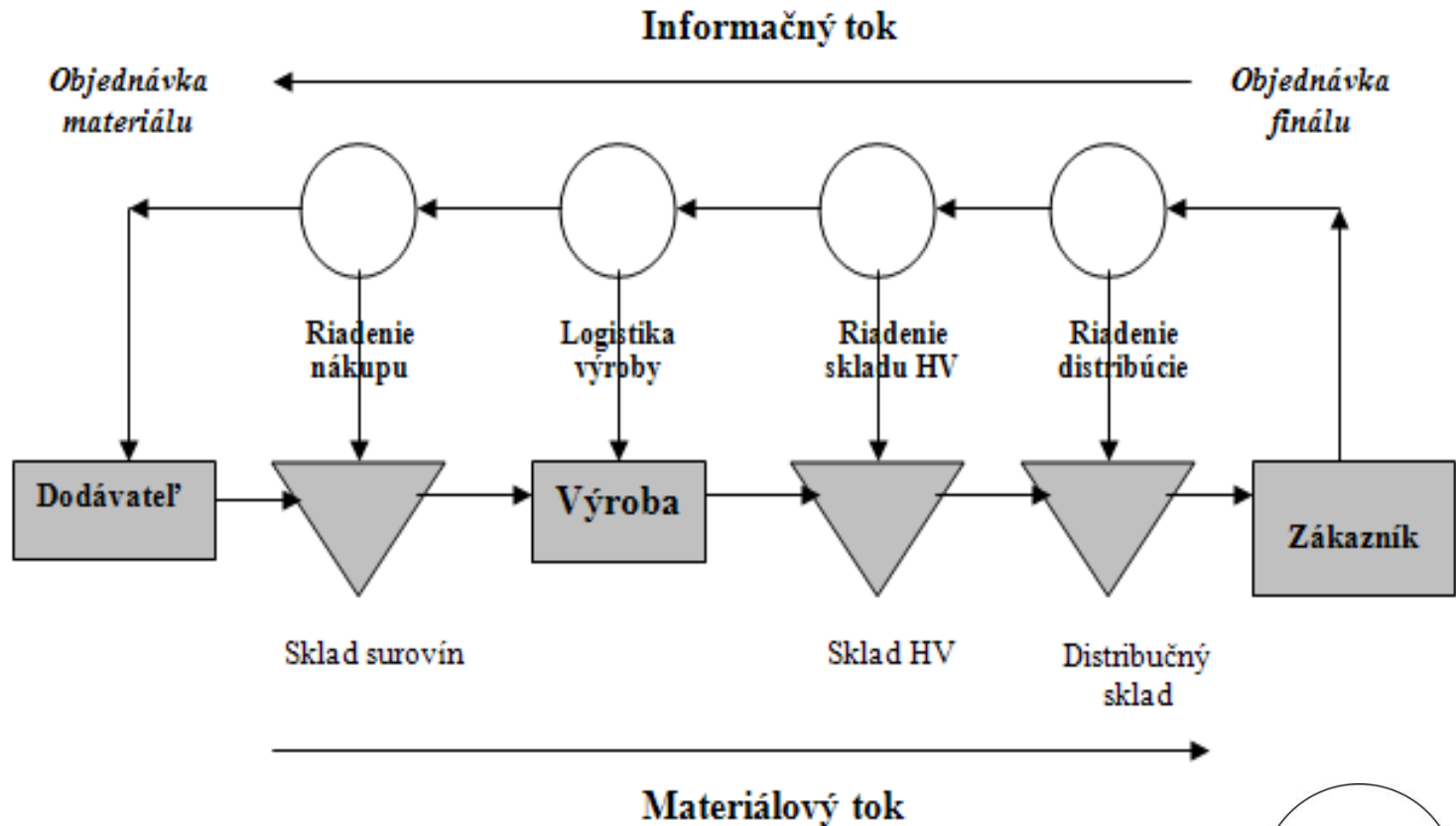


RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie

Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Implementácia RFID v logistických reťazoch



RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie

Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Charakteristika operačných stratégií podniku

Push systémy: využívajú plánovanie a predvídanie k efektívnemu nastaveniu termínov dodávok, výroby a vývozu hotových výrobkov, napr. MRP (*Material resource planning*), EPR (*Enterprise resource planning*) :**make-to-stock**.

Pull systémy: sú, naopak, orientované na vystavené a potvrdené objednávky **make-to-order koncepcia**. Klasickým predstaviteľom je ťahová metóda **Kanban** (*vyrábať sa môže len to, čo v procese povoľuje papierová Kanban karta / elektronický systém : e-Kanban*).

Hybridné systémy: podnik sa v procese konfigurácie a implementácie do existujúcej organizačnej infraštruktúry môže rozhodnúť, akým spôsobom si plánovanie nastaví (*tlak/ťah, FIFO/LIFO, make-to-stock/make-to-order, atď*). Synergia: **SAP ERP + AIDC** (*technológia RFID, čiarové kódy, ...*) + **TOC** (*Drum-buffer-rope*) – želaný výstup : **zoštíhlenie procesov**. Výhodou je **interaktivita a okamžitá dostupnosť dát**.

RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie

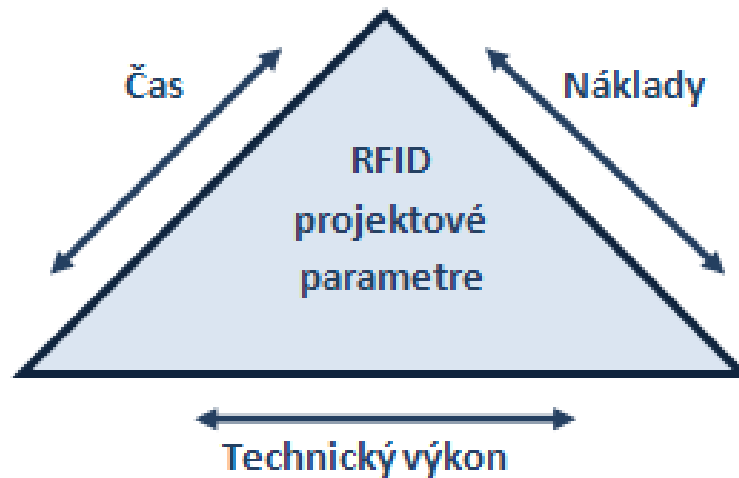




RFID vstupné parametre

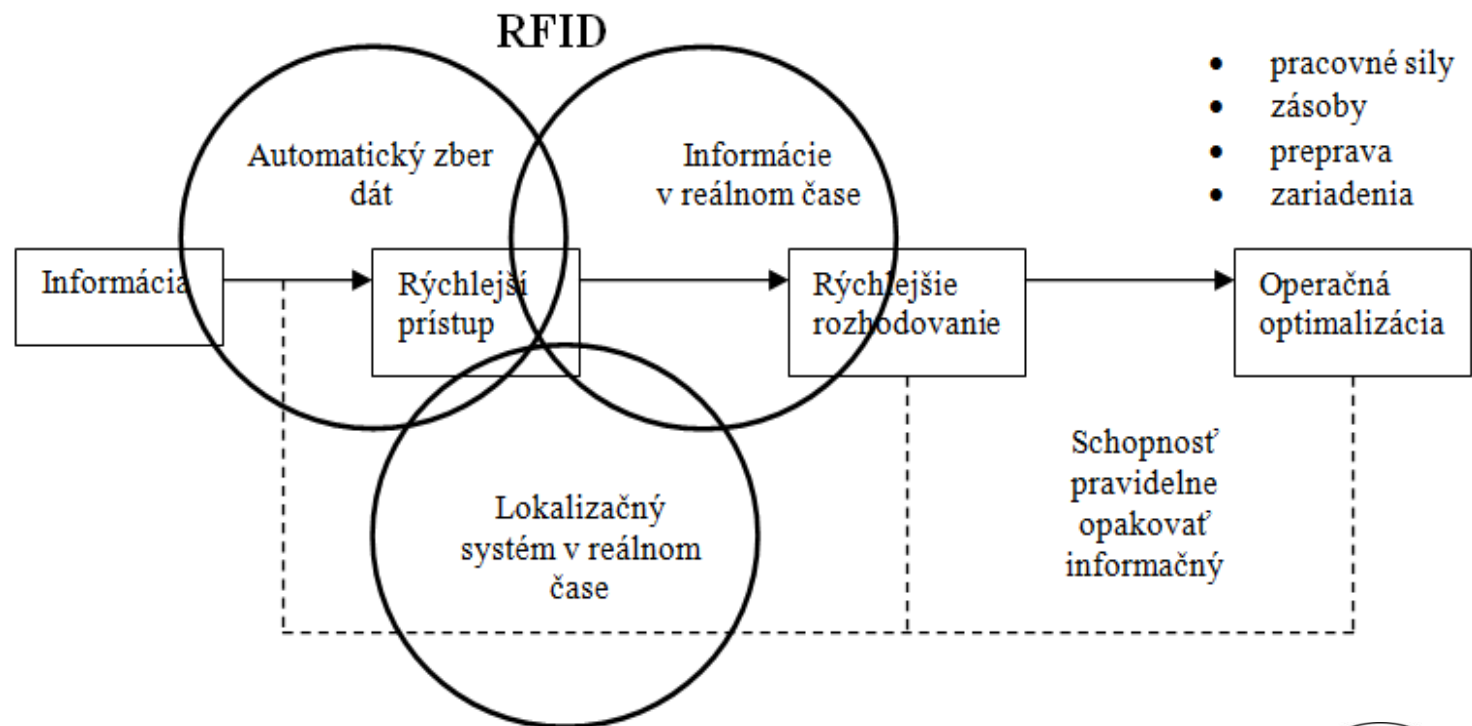
- **Čas:** časový / Ganntov harmonogram implementácie,
- **náklady:** rozpočet implementačnej fázy,
- **technický výkon:** schopnosť plniť ciele.

Vstupné parametre sú znázornené formou trojuholníka. Hociktoré 2 parametre majú dopad na výsledok 3 parametra.





Detekcia a odstránenie úzkych miest v prevádzke



Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Meranie zásob a bullwhip efekt

Nedostatok **koordinácie** jednotlivých článkov logistického reťazca vedie k zvyšovaniu nákladov.

Bullwhip efekt:

- odchýlky voči reálnej veľkosti zákazníckych potrieb.
- nadmerné držanie poistných zásob za účelom flexibilného prístupu.
- slabá sledovateľnosť dodávok v reálnom čase.

Príčiny:

Behavioristické: nesprávne riadenie zásob, slabá spätná väzba, unáhlené objednávanie, ...

Prevádzkové: nedostatočný systém prognózovania, synchronizácia objednávok, nedostatočne rozvinutý systém štítnej výroby, ...

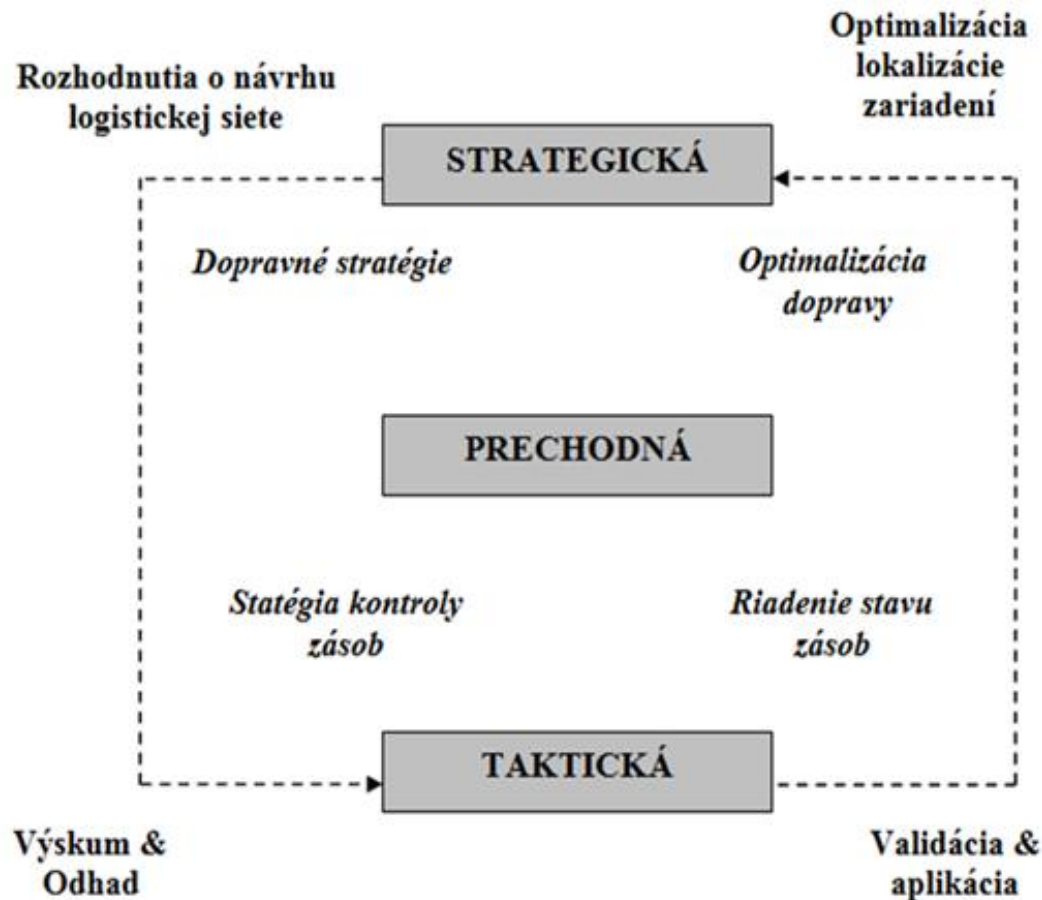
RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie



Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



RFID logistický aplikačný rámec



RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie



Ad 1/ Taktická úroveň

- Prostredníctvom technológie RFID môžeme pracovať s **aktuálnymi informáciami** podľa potreby.
- Predpokladá sa významný dopad na **dynamické dopĺňanie stavu zásob** v oblasti výroby a veľkoobchodu.
- Vďaka integrácií zachytených informácií môžeme vyhodnocovať **interné** aj **externé poruchy**.
- **Interné poruchy** sú zapríčinené zlyhaním firemných zložiek,
- **externé poruchy** sú zapríčinené vonkajšími vplyvmi, ako napr. hurikány, tornáda, búrky, zemetrasenia, atď.
- Z titulu dostupnosti dát je možné vytvoriť **system s podporou reálnych rozhodnutí v čase**, ktorý dynamicky a operatívne nanovo stanovuje plánovanie logistického reťazca.



Ad 2/ Prechodná úroveň

Táto úroveň je spätá s **plánovaním dopravy**. Hlavnou úlohou RFID je **reorganizácia** dopravy s cieľom minimalizácie dopravných nákladov a dodacích časov za účelom splnenia zákazníckych požiadaviek.

Vyhodnocujú sa nasledovné veličiny:

- náklady za prichádzajúcu dopravu,
- veľkosť prichádzajúcej zásielky,
- náklady za odchádzajúcu dopravu,
- veľkosť odchádzajúcej zásielky.
- vyhodnotenie efektívnosti použitého spôsobu dopravy a následné nápravné opatrenia.

Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Ad 3/ Strategická úroveň

Využitie RFID v oblasti **rozmiestnenia zariadení a príslušenstva**.

Model **dynamickej výstavby** provizórnych budov a zariadení je založený na požiadavkách a dopytoch zákazníkov.

Tento dynamický, resp. **mobilný logistický reťazec** predstavuje budúcnosť logistiky s využitím RFID technológie.

V rámci tejto úrovne sú definované nasledovné oblasti:

- **Funkcie prevádzky** (*sériová / kusová výroba*),
- **Umiestnenie prevádzky** (*centralizácia / decentralizácia*),
- **Kapacity** (*Totálne produktívna údržba: TPM, CEZ*).

RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie



Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Ad 3/ Strategická úroveň

Kapacity:

- maximálne množstvo, ktoré dokáže prevádzka spracovať,
- **využitie kapacít:** % momentálne využívaných kapacít v prev.
- **efektívna doba výrobného cyklu:** pomer navrhovaného a skutočného času výrobného cyklu,
- **SMED:** skracovanie časov na pretypovanie zariadení
- **Skladba výrobkov:** Paretova analýza 80/20
- **Úroveň výrobnnej efektívnosti:** % objednávok vyrobených v požadovanom množstve, kvalite a termíne.

RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie



Diagnostika podniku, controlling a logistika, 12. – 13. apríl 2012



Záver:

Dôležitým efektom je **správna identifikácia procesu**, v ktorom má implementácia RFID najefektívnejšie využitie.

Najefektívnejší postup je nasledovný:

- tvorba prototypu implementácie na vybranej operácii,
- skúška a vyhodnotenie prototypu,
- zlepšovanie prototypu,
- opätovné preskúšanie prototypu,
- spustenie RFID systému do prevádzky.

Vo všeobecnosti platí: **čím vyššie v logistickom reťazci je RFID implementácia realizovaná, tým je dosiahnutá vyššia efektivita.**

RFID ako podpora plánovacieho procesu a prevádzkovej optimalizácie





Ďakujem za pozornosť!

ivan.michalek@pslas.com



Quality For Heavy Duty

**RFID ako podpora plánovacieho procesu a
prevádzkovej optimalizácie**

